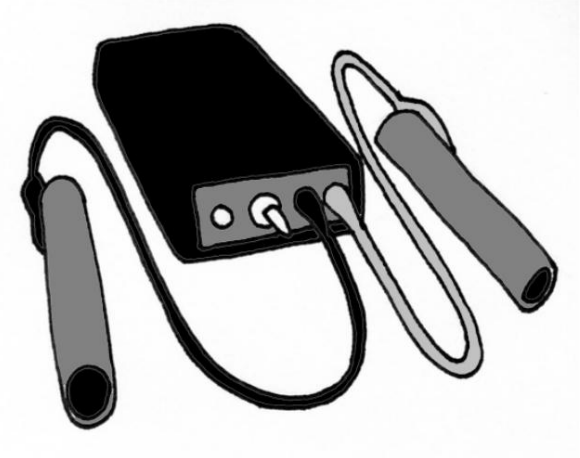
Machine Translated by Google

Frekans Üretimi

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/

İleride baş vurmak için bu PDF kitabının bir kopyasını bilgisayarınıza kaydetmekten çekinmeyin.

Machine Translated by Google



İçindekiler Tablosuna geri dönmek için Zapper Simgelerine tıklayın

Sayfa 3 ---------- --------Zapper nedir?

Sayfa 3 ----------Dr. Hulda Clark'ın Kitaplarından Alıntılar

Sayfa 5 ---------- ----------Zap Nasıl Yapılır

Sayfa 6---------- ----------Zapper Geçmiş i

Sayfa 10---------- --Bir Zapper Nasıl Yapılır

Sayfa 11----------Kurulum Bir Plaka Zapper

Sayfa 12---------- ---------- Zappicator

Sayfa 15----------Homeografik Ş iş e Kopyaları

Sayfa 16------Hulda Clark Zapper ve Salınımlı Elektromanyetik Alanlar Üzerine Bilimsel Çalış malar.

Sayfa 62--------Hulda Clark'ın Bitkisel Parazit Temizliği Üzerine Bilimsel Çalış malar

Sayfa 67---------- -------Diğer Ücretsiz e-Kitaplar

Zapper Sorumluluk Reddi: Hulda
Clark Zapper, ABD Gıda ve İlaç İdaresi tarafından herhangi bir hastalığın tedavisi, hafifletilmesi, tedavisi veya önlenmesinde kullanılmak üzere tıbbi bir cihaz olarak lisanslanmamış tır. Hulda Clark Zapper yalnızca deneysel bir cihaz olarak satılabilir. Bir Hulda Clark Zapper ile deneme yapma hakkınız vardır, ancak bunun riski size aittir. Hamileyseniz veya elektronik kalp pili kullanıyorsanız lütfen Hulda Clark Zapper ile deneme yapmayın. Tüm bilgiler sadece eğitim amaçlıdır. Herhangi bir kendi kendine sağlık programını denemeden önce lisanslı bir sağlık uzmanına danış ın. Hulda Clark Zapper'ın nasıl oluş turulacağı ve kullanılacağı hakkında ücretsiz bilgi için ş u adresi ziyaret edin:
HuldaClark.com/media.html

Machine Translated by Google

Zapper nedir?

Hulda Clark, Hulda Clark Zapper'ı icat etti ve tüm kitaplarında bir zapper yapma talimatlarını yayınladı. Dr. Clark, zapper'ı iki adet 4 inç uzunluğunda 3/4 inç Bakır Boru kullanan %50 Görev Döngüsüile 10 Hertz - 500.000 Hertz arasında 1/4 volt Pozitif Ofset kare dalga çıkışına sahip herhangi bir 9 volt pille çalışan analog frekans üreteci olarak tanımlar. Elektrotlar olarak kulplar.

Pozitif Ofset , kare dalga bir osiloskopta test edildiğinde dalga formunun %100 pozitif olduğu anlamına gelir. Kare dalga, en düşük noktasında sıfırın en az 1/4 volt üzerinde olmalıdır. Dalga formu asla negatife geçmemelidir. Zapper'ın işlevi kare dalganın Pozitif Dengesidir. Herhangi bir negatif çıktı veya negatif ani artışlardan kaçınılmalıdır. Frekans ve görev döngüsü, çıkışın 1/4 volt Pozitif Dengesi kadar önemli değildir.

Dr. Hulda Clark'ın Kitaplarından Alıntılar:

Bu alıntılar, zapper için herhangi bir tıbbi iddiada bulunmayı amaçlamaz. Bunlar, Dr. Hulda Clark'ın kitaplarında anlatıldığı gibi zapper'ı tanımlayan basit alıntılardır.

"Zaplama derken patojenleri seçici olarak elektrikle öldürmeyi kastediyorum. Yıllarca bir patojeni birbiri ardına 'vurmak' için ticari bir frekans üreteci kullandım.

Önce koleksiyonumdaki bakteri ve virüslerin çoğunun frekans tablosunu yaptım (80'den fazla, bkz. sayfa 561, The Cure For All Diseases). Sonra hasta müşteriyi bunların her biri için test ederdim ve umarım bende olmayan bir örneği yoktur. Basit bir nezle olan kişilerde bile tipik olarak bir düzine test pozitif çıktı (sadece Adenovirüs değil).

Ardından, frekans üretecini her biri üçer dakika olmak üzere bir düzine frekansa ayarlama zamanı gelmişti. Toplam süreç, test ve tedavi, yaklaşık iki saat sürecektir. Sık sık anında rahatlama aldılar. Ancak çoğu zaman rahatlama geçici olur. O zamanlar bilmediğim şey, virüslerin yuvarlak kurt gibi daha büyük bir parazite bulaşabileceğiydi. Yuvarlak solucanınızı ve virüsünüzüöldürene kadar, virüsühemen geri almaya devam edersiniz.

1993'te oğlum Geoffrey bana katıldı ve yeni bir yaklaşım denedik. 290.000 Hz'den 470.000 Hz'e kadar tüm parazitlerin, virüslerin ve bakterilerin yaşadığı tüm frekansları otomatik olarak kapsaması için bilgisayar kontrollübir frekans üreteci programladı. Kapsadığı her 1000 Hz için yaklaşık üç dakika harcadı. Bu daha verimliydi, ama zaplanmak için on saat harcamak demekti.

Sonuçlar yine hayal kırıklığı yarattı. Artrit ağrısı, göz ağrısı, soğuk algınlığı düzeldi, ancak bir gecede tamamen iyileşmedi. Aylar sonra, organizmaların 170.000 Hz kadar düşük ve 690.000 Hz kadar yüksek iletim yaptığını görecektim.

Machine Translated by Google

Örnek koleksiyonum belli ki eksikti. Her 1000 Hz için üç dakika harcanan bu daha geniş aralığın kapsanması 26 saat sürer. Tüm hastalıklarımıza gerçekten yardımcı olacaksa, yine de yapmaya değer. Ancak bu zaplama yöntemi bile henüz netleşmeyen nedenlerden dolayı %100 etkili değildi.

1994 yılında oğlum elde tutulan, pille çalışan, hassas bir frekans üreteci yaptı. Amaç, düşük maliyetli bir cihazla herkesin 434.000 Hz'de bağırsak parazitini öldürmesini sağlamaktı. Herkesin nasıl yapılacağını bilmesi gerektiğini düşündüğüm çeşitli frekanslarda zaplamadan yeterince fayda elde edilebilirdi.
Ancak bunu kendi bakterilerimden biri üzerinde test ettiğimde, çok farklı frekanslardaki diğer üç bakteri de öldü. Bu daha önce hiç olmamıştı. Başkaları üzerinde test ettiğimde, onlarda onlarca patojen olmasına rağmen hepsi öldü.

Sonraki testler, bunun benzersiz bir tasarımdan veya cihaz tarafından üretilen özel bir dalga biçiminden kaynaklanmadığını gösterdi. Batarya çalışması nedeniyle oldu!

Pozitif dengelenmiş herhangi bir frekans, yeterli voltaj (5 ila 10 volt), süre (yedi dakika) ve frekans (10 Hz ila 500.000 Hz arasında herhangi bir şey) verildiğinde tüm bakterileri, virüsleri ve parazitleri aynı anda öldürür."
Sayfa 13-15: Tüm Hastalıklara Şifa © Hulda Regehr Clark Ph.D., ND 1995

"Bakterilerinizi ve diğer istilacıları elektrikle öldürebilmek, hepsini 7 dakikalık üç seansta yapabildiğinizde çok daha fazla her derde deva hale geliyor. Belirli frekansları tek tek ayırmanıza veya her seferinde bir kHz olan bir frekans aralığını taramanıza gerek yok. . Hangi sıklıkta (mantık dahilinde) ayarlanmış olursa olsun, irili ufaklı istilacıları öldürür: kelebekler, yuvarlak solucanlar, akarlar, bakteriler, virüsler ve mantarlar. Hepsini bir kerede, 7 dakikada, 5 voltta bile öldürür."

Sayfa 19: Tüm Hastalıkların Tedavisi © Hulda Regehr Clark Ph.D., ND 1995

"Çok kısa 'Negatif yükselmeler' bile istenmez. Bu nedenle burada verilen devrenin bir Pozitif ofset direnci olan ek bir bileşeni vardır. 1/4 volt."

"Bilek kayışları kullanışlı olsa da, elektrotların boru şeklindeki tasarımıyla etkililiği doğru bir şekilde karşılaştırmak için yeterli araştırma yapılmadı... Bir kişi, doğru boyutta, doğru yerleştirilmiş ve zayıf iletkenlik riski taşımayan bakır boru elektrotları kullanmalıdır."

478. sayfadan iki alıntı: Tüm Kanserlerin Önlenmesi © Hulda Regehr Clark Ph.D., ND
(Dr. Clark'ın 2004 Zapper Circuit güncellemesi).

Machine Translated by Google

Zap Nasıl Yapılır

Her bakır sapı bir kat nemli kağıt havluya sarın. Zapper'ınızın 1 kHz ve 30 kHz anahtarı varsa, zapper çıkışını 30 kHz olarak ayarlayın. Aralarında 20 dakikalık bir ara ile 7 dakikalık üç seans için Zap yapın.

ZAPPLAMA

İPUÇLARI: Tam bir zaplama turunu tamamlamak yaklaşık bir saat sürer. En fazla dört kişi birlikte zap yapabilir, her 7 dakikada bir zapper'ı bir sonraki kişiye vermeniz yeterlidir.

Zaplamaya ilk başladığınızda, yaklaşık bir ay boyunca günde bir kez zaplayın. Bundan sonra, haftada bir veya gerektiği kadar zap yapın.

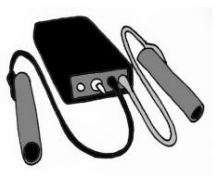
Kolları tutarken ve zap yaparken, ellerinizi birleştirmeyin. Elektrik en kısa yolu izleyecek ve akım vücudunuzun geri kalan kısmından geçmeyecektir. Ellerinizi rahat ve yanlarınızda tutun.

Dr. Clark kitaplarında, elektrik akımının vücudun elektrikten korunan hiçbir yerine ulaşmadığını belirtiyor. Kalın bağırsağın bazı bölümleri ve gözün içi boş merkezi buna örnektir. Kalın bağırsakta bulunan faydalı flora bu sayede zapt edilmez.

Dr. Clark, Kara Ceviz Kabuğu, Pelin Ağacı ve Karanfil Bitkisel Parazit Temizliği'ni zaplamayla birlikte almayı öneriyor. 18 günlük bitkisel arınma daha yavaştır ama tüm vücuda ulaşır. Zapper hızlıdır, ancak elektrik korumalı alanlara ulaşamaz. Daha fazla bilgi için HuldaClark.com adresini ziyaret edin.

Zaplama ve temizleme sırasında kişi Herxheimer Reaksiyonu denen şeyi deneyimleyebilir. Vuruştan sonra kendinizi bitkin hissediyorsanız veya soğuk algınlığı semptomları hissediyorsanız, bunun nedeni vücudun tüm ölübakteri ve parazitleri atması olabilir. En iyi sonuçlar için programa devam etmeniz önerilir, ancak kendi sezginizi ve sağduyunuzu kullanın. Herhangi bir tıbbi endişeniz varsa, lisanslı bir sağlık pratisyenine danışın. Bu konu hakkında daha fazla bilgi için şu anahtar kelimelerle bir Google Araması yapın: Herxheimer Reaction.

Genişletilmiş Zaplama: Daha fazlası daha iyidir! 7 dakikadan daha uzun oturumlar için zap yapın. Zapper'ı bir süre kullandıktan sonra, aralarında 20 dakikalık aralar olan 20 dakikalık seanslar için zaplamayı deneyin. Hafif bir ağrı veya soğuk algınlığı hissettiğiniz her an Zap yapın.
Bakteriler ağrılarımızın ve ağrılarımızın çoğuna neden olur. Zaplamanın onu rahatlatıp rahatlatmayacağını bilmenin tek yolu zaplamak ve öğrenmektir. Hepimiz çılgın bilim adamlarıyız ve hayat uzun bir deney! Büyük bir hastalığınız varsa, lisanslı bir tıp uzmanına başvurduğunuzdan emin olun.



Machine Translated by Google

Zapper Geçmiş i

Davis ve Kidders Patentli Manyeto Elektrik Makinesi 1854

Dr. Hulda Clark'ın yayınlanan deneylerine ilham veren ve bu deneylere yol açan araş tırmalarda kullanılan Frekans Salınımlarının uzun bir geçmiş i vardır. Frekans cihazlarının, bir ş arkıcının bardak kırması gibi patojenleri yok edebileceği fikri, laboratuvarda 150 yılı aş kın bir süredir ş aş ırtıcı sonuçlarla test ediliyor. Canlı ve cansız her ş ey onları yok edecek benzersiz bir frekansa sahip olduğundan, birçok bilim insanı Ölümcül Salınım Hızlarını kullanarak mikropları, bakterileri ve virüsleri yok etmek istemiş tir. Bilim adamlarına ve onların bulgularından yararlananlara Frekans Nesli diyoruz. İş te Frekans Ş ifası Araş tırmalarının önde gelen Öncülerinden birkaç örnek:

1900'lerin baş ında Nikola Tesla , Diyatermi adlı bir bilim geliş tirdi. İş te Tesla'dan bir alıntı: "Bu yeni makinelerle yaptığım en eski gözlemlerden biri, son derece yüksek oranlı elektriksel salınımların insan organizması üzerinde olağanüstübir ş ekilde hareket ettiğiydi. Bu salınımlar, diğer spesifik fizyolojik etkiler üretti; Duyuru, yetenekli doktorlar tarafından hevesle ele alındı ve daha fazla araş tırıldı.Bu yeni alan, beklentilerin ötesinde verimli olduğunu kanıtladı ve o zamandan beri geçen birkaç yıl içinde,

Machine Translated by Google

o kadar geliş tirildi ki artık tıp biliminin meş ru ve önemli bir bölümünüoluş turuyor."

Royal Raymond Rife , canlılardaki patojenleri yok etmeye yönelik frekans cihazları geliş tirdi.
Rife özel mikroskoplar ve frekans cihazları yaptı ve hangi frekansın hangi mikrobu, bakteriyi, virüsüyok ettiğini belirledi. Rife, Mortal Salınım Hızı terimini icat etti ve patojenleri yok eden belirli frekansların çizelgesini çıkardı. Cihazlarını gösterme fırsatı verildiğinde, Rife'ın deneysel frekans enstrümanlarını kullanarak çalış masındaki tüm kanser hastalarını iyileş tirdiği kaydedildi. Barry Lynes'in harika bir kitabı var: İş e Yarayan Kanser Tedavisi, 50 Yıllık Bastırma. Amazon'dan sipariş edin ve Rife ve 1930'larda terapötik frekans cihazları üzerine yaptığı araş tırma hakkındaki bu harika kitabı okuyun.

Georges Lakhovsky, Nikola Tesla'nın yardımıyla hücrelerin sağlığını canlandırdığı iddia edilen Çoklu Dalga Osilatörünüicat etti. Hayatın Sırrı adlı kitabı 1930'lar-1940'larda kanser hastalarıyla çalış ırken %98'lik baş arı oranını belgeler. 1942'de Lakhovsky, arkadaş ı Tesla'yı ziyaret etmek için New York'a gitti ve gizemli siyah bir limuzin çarptı. Yolcular onu hastaneye getirdi (iradesi dış ında - yaralanmadığını iddia etti) ve 72 yaş ındaki Lakhovsky, üç gün sonra hastanede öldü İkinci Dünya Savaş ı patlak verdi ve AMA'nın emriyle Çoklu Dalga Osilatörühastanelerden kaldırıldı.

Bob Beck , çok katı bir diyetle birleş tirildiğinde kanı birçok patojenden arındırdığı iddia edilen bir "kan zapper" geliş tirdi. Albert Einstein Koleji'nde Dr. Steven Kaali tarafından yapılan araş tırmaya ve bunların duyurulan ve patentli AIDS tedavisine dayanmaktadır: ABD Patenti #5188738.

Hulda Clark , The Cure For All Cancers adlı kitabında 30.000 Hertz'lik bir Zapper oluş turmak için ilk ş emayı yayınladı. 1993'te. Daha sonra 2004 tarihli The Prevention Of All Cancers adlı kitabında Dr. Clark, cihazı daha da etkili hale getirmek için zapper ş emasını minimum 1/4 volt Pozitif Ofset olacak ş ekilde güncelledi. Bu güncellemeyle birlikte Dr. Clark, frekans sinyalini bakır kulplar yerine bir Kuzey Kutbu Hoparlörüaracılığıyla gönderen düş ük frekanslı 1000 Hertz'lik bir zapper olan Zappicator'ın yapım talimatlarını yayınladı. Zappicator, yiyecek, su ve evcil hayvanlar gibi tutamaçları tutamayan öğeleri zaplamaya izin verir.

Bir Zappicator kullanmak biraz daha karmaş ıktır çünküzaplanan nesne veya kiş iden tüm metalleri çıkarmanız gerekir. Metal, hoparlörün mıknatısından gelen sinyalin kutupsallığına müdahale eder. 1000 Hz Zappicator'ı kullanmadan önce, teneke kutulardaki yiyecekler plastik, cam veya seramik içine konmalıdır. Evcil hayvanların tasmaları ve etiketleri çıkarılmış olmalıdır. İnsanlar metal fermuarlı, perçinli, anahtarlı, mücevherli veya madeni paralı giysileri çıkarmalıdır. Orijinal 30.000 Hz Zapper ve 1000 Hz Zappicator, Dr. Hulda Clark tarafından yayınlanan tek iki zapper ş emasıdır.

Robert Becker , yenilenen uzuvlar için elektriksel stimülasyon araş tırmalarında önde gelen uzmandır. Dr. Becker, semenderin yenilenme yeteneğini inceledi.

Machine Translated by Google

kayıp bir uzuv. Becker, insan uzuvlarını anne karnında ürettiğinden, bir yetiş kin parmağını, kolunu, bacağını vb. kaybettiğinde aynı yeteneği uyarmanın ve yeniden yaratmanın mümkün olduğuna inanıyor. Dr. Robert Becker'in The Body Electric adlı kitabı insan uzuvlarının rejenerasyonu için elektriksel stimülasyon alanındaki heyecan verici araş tırmasını kaydediyor.

TENS , ABD'de tıbbi cihaz olarak kayıtlı bir frekans cihazıdır.
Genellikle büyük bir yaralanmadan sonra ağrı sinyallerini engellemeye yardımcı olmak için kullanılır. Arada bir, bir sakatlıktan sonra rehabilitasyonuna yardımcı olmak için televizyonda TENS ünitesine bağlanmış bir futbolcu görürsünüz. TENS cihazları ABD'de yalnızca reçeteyle satılmaktadır.

ABD FDA ilginç bir çalış ma yaptı: Alternatif Gıda İş leme Teknolojileri için Mikrobiyal İnaktivasyonun Kinetiği - Salınımlı Manyetik Alanlar. Bu ve diğer birçok çalış ma , bu PDF kitabının sonunda bulunan Bilimsel Çalış malar bölümünde aş ağıda yer almaktadır . Özellikle çok inandırıcı bir FDA çalış ması olan yok edilen patojenler tablosuna bakın. FDA'nın bu tür frekans temelli araş tırmalar yürütmeye baş laması heyecan verici.

İlgilenilen birkaç ABD Patenti mevcuttur:

ABD Patenti # 5188738: Kan ve/veya diğer vücut sıvılarının ve/veya sentetik sıvıların elektrik kuvvetleriyle iş lenmesi için alternatif akımla sağlanan elektriksel olarak iletken yöntem ve sistem.

ABD Patenti # 4524079: Salınımlı bir manyetik alanla mikroorganizmaların etkisiz hale getirilmesi.

ABD Patenti # 4665898: Darbeli manyetik alanlar kullanılarak malignite tedavisi.
ABD Patenti # 6409719: Uzun süreli viral enfeksiyonun tedavisi için hafif stint implant cihazı. Görünür ve isteğe bağlı olarak termal, RF ve/veya mikrodalga dalga boylarını içeren elektromanyetik radyasyon enerjisi, antibiyotik kullanılmadan yüzeysel mikroorganizmaları yok etmek veya etkisiz hale getirmek için üst solunum yolunun iç yüzeylerine topikal olarak uygulanır.

Washington Üniversitesi, Hulda Clark ile ilgili birkaç araş tırma yaptı. Yakın tarihli bir basın bülteni ş öyle diyor: Manyetik alanlar sıtma tedavisinin anahtarı olabilir. Ve ş u konuda inanılmaz bir çalış ma: Hulda Clark Zapper kullanılarak insan lenfositleri ve lösemi hücreleri üzerinde düş ük yoğunluklu elektrik akımının neden olduğu etkiler . Aynı araş tırmacılar, Dr.

Clark'ın Bitkisel Parazit Temizliği. Bu PDF kitabının sonunda bulunan bu harika çalış maların ayrıntılarını kontrol etmek için zaman ayırdığınızdan emin olun.

Virüsleri Öldürmenin Yeni Yolu: Sallayarak Öldürün Arizona Eyalet Üniversitesi'nden fizikçi Otto Sankey, "Bir virüsün kapsidi, kaplumbağanın kabuğu gibi bir ş eydir" dedi. "Kabuk [mekanik titreş imlerle] tehlikeye girebilirse, virüs etkisiz hale getirilebilir."

Değiş en Elektrik Alanları ile Kanser Hücresi Çoğalmasının Bozulması, "Bu alanların bölünen hücreler üzerindeki oldukça spesifik etkileri, göreceli

Machine Translated by Google

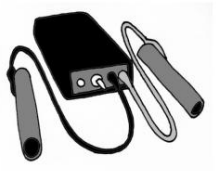
onları uygulama, odaklama ve onlardan tarama yapma kolaylığı, onları kanser için yeni bir tedavi yöntemi olarak hizmet etmek için çekici bir aday haline getiriyor."

Tümöre ÖzgüFrekansların Keşfi "In vitro çalışmalar, düşük seviyelerde elektromanyetik alanların kanser hücresi büyümesini değiştirebileceğini öne sürdüğüiçin, tümöre özgüfrekansların bir kombinasyonunun sistemik olarak verilmesinin terapötik bir etkiye sahip olabileceğini varsaydık." Kabine Tıp, Avenue de la Gare 6, Lozan, İsviçre.

Frekansa ÖzgüMikro Akım "Tedaviye FSM veya frekansa özgümikro akım denir. Prosedür sırasında, yaralı bölgeye küçük elektrotlar takılır. Bu elektrotlar küçük, algılanamayan bir elektrik akımı verir (bir amperin sadece milyonda biri). Bu akım vücut hücrelerinin normalde ürettiği frekansla aynı frekansta. Bu, hücrelerin rezonansa girmesine neden olur. Bu, hücresel aktiviteyi artırır ve bu da hücreler tarafından üretilen enerjiyi artırır. Aslında, bir çalışma, hücrelerin ATP üretimini artırdığını buldu (enerji molekülü) %500 oranında! Bu, enerjinin beş katı! FSM, ister tendonlar, bağlar veya organlar olsun, vücudunuzun parçalarını yeniden oluşturmaya yardımcı olur." Robert J. Rowen, Doktor

Olimpiyatçılar, Geliştirilmiş Esneklik için 'Gizli Aygıt' Kullanıyor. Amerika Birleşik Devletleri Olimpiyat Komitesi İyileşme Merkezi lideri Dr. Bill Sands tarafından yapılan araştırma, esneme sırasında bir uzuvun titreşen bir yüzey üzerinde dinlenmesinin o uzuvun esnekliğini büyük ölçüde artırdığını göstermiştir. Makinenin kendisi şaşırtıcı derecede basittir. Küçük bir kulplu beygir şeklindedir ve 30 hertz'de sürekli sallanır. Genç erkek jimnastikçilerle yapılan denemeler, dört haftada keskin bir şekilde %400 iyileşme ve önemli artışlar gösterdikten sonra, Sands cihazın Olimpiyat prime time için hazır olduğunu hissetti. Üç yıl sonra, bir dizi hakemli yayınla Sands, makinenin etkisinin tartışılmaz olduğunu söylüyor. Sands, sahip oldukları en iyi cihazlardan biri olduğunu söylüyor. "Çok fazla gümüş mermimiz yok, ama bu onlardan biri."

ABD esneklik cihazının kaçak başarısı, eski tıp dergilerini taramaktan geldi. Sands'in ekibi, İsrailli bir araştırmacı tarafından yazılan 1974 tarihli bir dergide, bazı Rusların esnekliği artırmak için kullandıkları bir cihaz hakkında bir referans buldu. Sands bir model yaptırdı ve biraz deneyerek bir kopyasını buldu. Cihaz, kalıcı sonuçlarla o kadar iyi çalıştı ki Sands ve diğerleri, başka ne kadar basit düzeltmenin olabileceğini merak ettiler. ABD'de çok az kişi araştırma yapıyor.



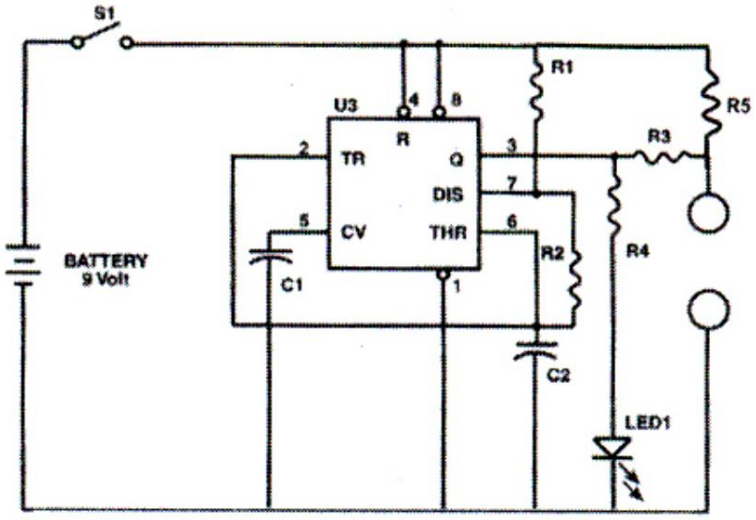
Machine Translated by Google

Zapper Nasıl Yapılır

ClarkZapper.net

30kHz Hulda Clark Zapper Parts List:

R1 - 1K
R2 - 4.7K
R3 - 1K
R4 - 2.2K
R5 - 39K
C1 - .0047 uF
C2 - .0047 uF
U3 - MC 1455
LED - 3 ma LED red



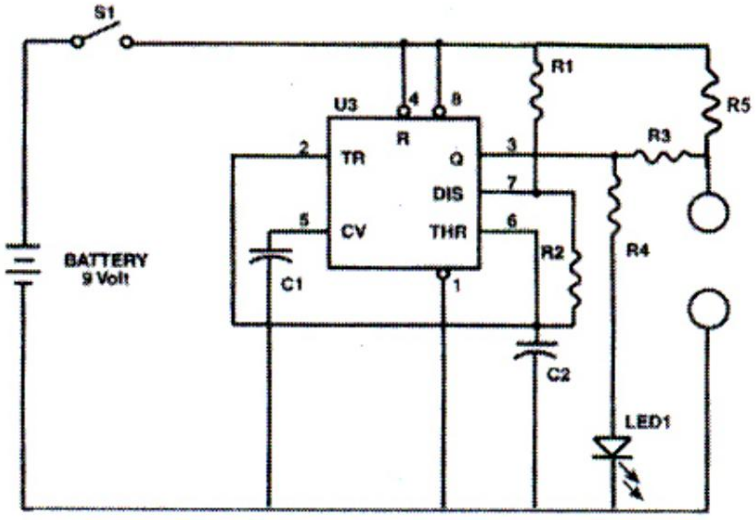
Hulda Clark, bir zapper oluş turmanın birkaç farklı yolunu yayınladı. İlk kitaplarında, her şeyi birbirine bağlamak için çok sayıda kurşun tel veya daha iyi bir yapı için lehimleme yeteneği içeren bir şematik ve yapım talimatları yayınladı. Daha sonraki kitaplarında, elektronik parçaları devre tahtasındaki ızgaraya kolayca takmanıza izin veren bir elektronik devre tahtası kullandı ve yapıyı bir çocuğun tamamlaması için yeterince basit hale getirdi.

Şemadaki R2 direncini değiştirerek orijinal 30 kHz Zapper devresinden düşük frekanslı 1 kHz Zappicator devresine geçiş yapmak için breadboard zapper için parça listesi değiştirildi. Bu şekilde, Dr. Hulda Clark tarafından yayınlanan her iki frekansa da tek bir birimde kolayca sahip olunabilir.

ClarkZapper.net

1000Hz Hulda Clark Zapper Parts List:

R1 - 1K
R2 - 144K (hard to find use two 270K)
R3 - 1K
R4 - 2.2K
R5 - 39K
C1 - .0047 uF
C2 - .0047 uF
U3 - MC 1455
LED - 3 ma LED red



Bir Hulda Clark'ın nasıl inşa edileceğine dair ücretsiz, adım adım talimat videosu için
Zapper ziyareti: www.ClarkZapper.NET

Machine Translated by Google

Plaka Zapper Kurulumu

Hulda Clark, daha karmaş ık kurulumlar gerektiren, ancak normal zaplamadan daha fazla özellik sunan birkaç geliş miş zaplama tekniği yayınladı.
Alternatif Sağlık Uygulayıcıları, Elektronik Hobileri ve Evde Çılgın Bilim Adamları, bu ilginç geliş miş zaplama tekniklerini denemekten keyif alacaklar.

Hulda Clark Zapper, Radyo Frekansı yayan bir radyo gibi çalış ır . RF frekansı, bir Plate Zapper kurularak anatominin herhangi bir yerine ayarlanabilir ve yönlendirilebilir. Bir veya iki adet 3,5 inç lik alüminyum kareyi Zapper'ın Pozitif (+) Çıkış ına bağlayarak, kare plaka , kullanıcının Zapper'ın sinyalini gönderdiği yeri "ayarlamasına" izin veren açık bir kapasitör görevi görür . Sadece nereye gitmesini istediğini bilmesi gerekiyor. Plakaya anatomi örnekleri yerleş tirilmiş bilimsel cam slaytlar kullanılarak, sinyal eş leş en alanı bulacak ve Zapper'ın gücünüodaklayacaktır. Örneğin, akciğerleri zaplamak istiyorsanız, zaplama sırasında plakanın üzerine bir akciğer dokusu slaydı yerleş tirin. Bir dizi anatomi slaytını toplayarak, vücudun herhangi bir bölümünükolayca ve daha etkili bir ş ekilde vurabilirsiniz. Wards Science'ta anatomi slayt setleri sipariş edin veya Carolina Science Supply.

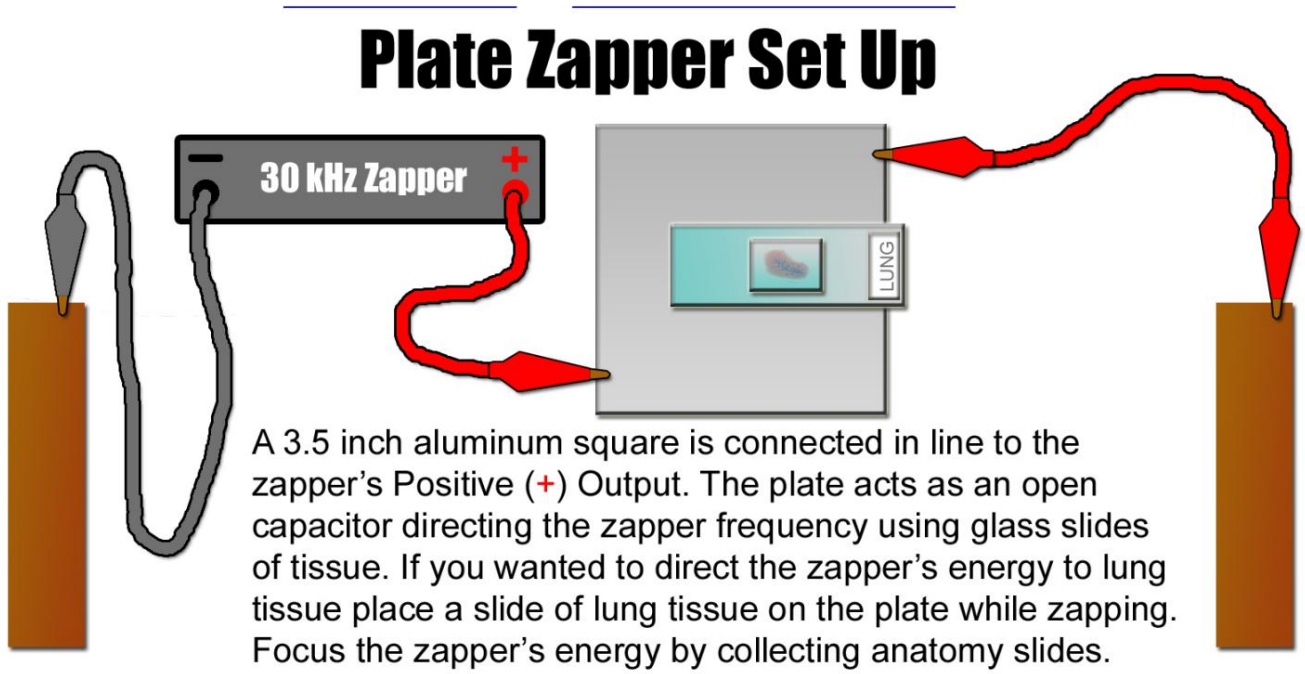


Plate Zapper Set Up
30 kHz Zapper
LUNG
A 3.5 inch aluminum square is connected in line to the zapper's Positive (+) Output. The plate acts as an open capacitor directing the zapper frequency using glass slides of tissue. If you wanted to direct the zapper's energy to lung tissue place a slide of lung tissue on the plate while zapping. Focus the zapper's energy by collecting anatomy slides.

Hulda Clark, kitaplarında vücuttaki her organın kendine özgübir frekansı olduğunu anlatıyor.
Anatomi cam slaytlarını kullanarak, frekans benzersiz eş leş meyi bulur ve zaplayıcının enerjisini Zap Plakasına yerleş tirilenle aynı dokuya yönlendirir. En sevdiğiniz radyo istasyonunun frekansını ayarlamak gibi. Dr. Clark'ın Plate Zapper teknolojisi kullanılarak yayınlanan birçok deneyi için Dr. Clark'ın kitaplarını: The Prevention Of All Cancers ve The Syncrometer Science Lab Manual kitaplarını okuyun.

Plate Zapper kurulumu hakkında daha fazla bilgi için ş u adresi ziyaret edin: PlateZapper.com

Machine Translated by Google

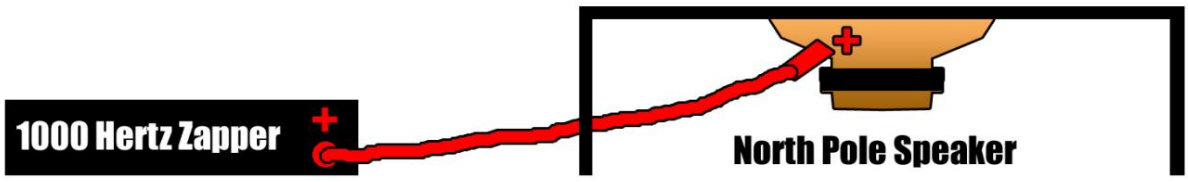
Zappicator

2003-2004'te Dr. Hulda Clark, Zappicator adlı bir cihazın yapımına iliş kin talimatları yayınladı . Bir Zappicator, yiyecek, su, evcil hayvanlar ve insanlar gibi tutamaçları tutamayan herhangi bir ş eyi ve herkesi zaplamaya izin verir. Zappicator, frekansı bakır kulplar yerine Kuzey Kutbu Hoparlörü aracılığıyla gönderen düş ük frekanslı 1000 Hertz Zapper iç erir.

Kuzey Kutbu Hoparlörü nedir? Pusula üzerinde N'yi ç eken kağıt yüze sahip herhangi bir 8 Ohm 1/4 Watt 2" ila 2 1/2" hoparlör, bir Kuzey Kutbu Hoparlörüdür.

Kuzey Kutbu Hoparlörünün + sekmesi, bir Gıda Zappicator oluş turmak iç in 1 kHz Zapper'ın Pozitif (kırmızı) ç ıkış ına bağlanır. Toprak KULLANILMAZ. RF frekansın ç alış ması iç in tam bir devreye ihtiyacı yoktur. Bu ş ekilde, konuş macının mıknatısı, zapper sinyalini gönderen bir radyo anteni gibi davranır. Hoparlörümetal olmayan bir plastik mahfaza veya karton kutu iç inde tutun, ç ünkümetal polariteye müdahale eder. Tüm ayrıntılar Dr. Clark'ın HIV'inde bulunur ve Önleme kitabın.

The Zappicator consists of two parts. A low frequency 1000 Hertz Zapper powers a North Pole Speaker mounted inside a nonmetal box. The Zappicator allows one to zap items that cannot hold handles like food, water, pets, and people. The North Pole Speaker broadcasts the frequency from the 1000 Hertz Zapper like a little radio station. The North Pole Speaker must be contained inside a *nonmetal* box made of plastic, wood, or cardboard. Metal interferes with polarity. Hot glue speaker into place. Plates of food or jugs of water in *nonmetal containers* like plastic, glass, or ceramic can be placed on top of the North Pole Speaker Box to make Zappicating food easy.



The 1000 Hz Zapper is connected by the Positive (+) output to the (+) on the speaker.
The ground (-) is not connected. More build information at: www.ClarkZapper.NET

Machine Translated by Google

Yiyecek veya suyu hoparlör kutusunun üzerine, hoparlörün kuzey tarafı doğrudan yukarı bakacak şekilde yerleştirin. Öğeleri metal olmayan kaplarda hoparlör kutusunun üzerinde 10-20 dakika boyunca sıkıştırın. Yiyecek bir kutudaysa, plastik, cam veya seramik bir kaba koyun. Cam kaplardaki tüm metal kapakları çıkardığınızdan emin olun.

To test the North Pole Speaker in Your Food Zappicator, hold the speaker box upright on it's end. Then hold a compass near the center. The N on a compass should be attracted to the top of the speaker box as seen below.
www.ClarkZapper.com

Evcil hayvanlara saldırırken tüm tasmaları ve etiketleri çıkarın. Zappicator'ı metal bir yüzeyde veya metal bir kulübede kullanmayın. İnsanlardan metal fermuarlı, perçinli, düğmeli, mücevherli, anahtarlı ve madeni paralı giysileri çıkarmalarını isteyin. Her kullanımdan önce Hoparlör Kutusunu bir pusula ile test edin. Hoparlör kutusunu yan yatırın, pusulayı üste yakın tutun ve N hoparlör kutusunun üst kısmına doğru çekilmelidir. Mıknatıslar polariteyi değiştirebileceğinden, her kullanımdan önce bir pusula ile üniteyi test etmek en iyisidir.

Kuzey Kutbu Hoparlörünün yukarısında ortak bir Rubbermaid Home 2916-RD-WHT Çekmece Düzenleyici Tepsi içine sıcak yapıştırılmıştır. Yiyecek, su ve evcil hayvanlar kolayca üstüne konur ve 1000 Hz'de zaplanır.
Evcil hayvanları 3 dakika zaptikleyin ve tam 20 dakikalık bir seansa kadar çalışın.

Zappicing yaparken neden metalden kaçınmalısınız? Mıknatıslar, demirli metali anında zıt kutuplara çevirir. Bir mıknatısın kuzey tarafını buzdolabınızın üzerine koyarsanız,

Machine Translated by Google

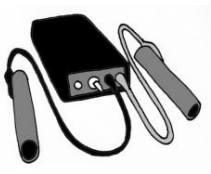
sopa. Mıknatısı çevirirseniz, güney tarafı da yapışır. Hoparlör kutusunun üstündeki veya altındaki metal, Kuzey kutbunu Güney'e çevirerek işleme müdahale eder. Demir dışı metaller bile garip reaksiyonlar oluşturur, bu nedenle bir Zappicator kullanırken üstte veya altta tüm metallerden kaçının.

Remove all metal collars & tags.
Do not use inside metal kennel.
Start slow: 3 minutes a day
then Zap 20 minutes or more.
Not a medical device - for
experimental use only.
1 kHz
Zapper
North Pole Speaker Box
Hulda Clark Pet Zappicator
PositiveOffset.com

Dr. Clark ayrıca dişler gibi ulaşılması zor alanlara girmek için kullanılan bir Diş Fırçası Zappicator için bir tasarım yayınladı. Bir pusula kullanın ve pusulanın N'sini konuşmacının yüzüne çeken bir kulaklık hoparlörübulun. Hoparlörün kablolarını kesin ve kırmızı Pozitif (+) kabloyu 1000 Hz Zapper'ın Pozitif (+) çıkışına bağlayın.
Ünitenin ağzınızın içinde ıslanmaması için Toothbrush Zappicator'ı plastik bir torba ile örtün. Metal dolgulu dişlerde Diş Fırçası Zappikatörükullanmayın.

TEST YOUR SPEAKER BEFORE EACH USE WITH A COMPASS. THE "N" SHOULD BE ATTRACTED TOWARD THE SPEAKER'S FACE.
FREQUENCYGENERATION.COM

Bir Zappicator'ın nasıl oluşturulup test edileceğine ilişkin ücretsiz talimat videoları için şu adresi ziyaret edin: www.ClarkZapper.net



Machine Translated by Google

Homeografik Şişe Kopyaları

Zap Plakası ve 30 kHz Zapper'ın diğer bir kullanımı, Hulda Clark'ın Homeografik Şişe Kopyaları adını verdiği suyu basmaktır. Zapper, plakaya yalnızca Pozitif (+) çıkış kullanılarak bağlanır . Zemin (-) kullanılmaz.

Hulda Clark, The Prevention Of All Cancers adlı kitabında birçok deney yayınladı. çeşitli deneyler için suyun frekanslarla basılmasına dayalıdır.
Hulda Clark'ın Homeografi bölümü105. sayfada başlıyor. Dr. Clark, suyun maruz kaldığı her frekansı tutacağını belirtiyor.

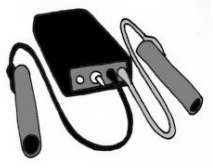
Plakadaki herhangi bir maddeye dokunan 1/2 ons amber cam şişe damıtılmış su koyabilirsiniz, 20 saniye zaplayın ve su artık plakaya dokunduğu madde ile aynı frekansı taşıyacaktır. Doku slaytları, kemikler, kimyasallar ve daha fazlasının frekansları bu şekilde suya kopyalanabilir.

Hulda Clark, The Syncrometer Science Lab Manual adlı kitabında açıklandığı gibi, her bir Şişe Kopyasını bir Senkrometre kullanarak test etmeyi ve doğrulamayı önerir .

Dr. Clark, organları güçlendirmek için Homeografik Şişe Kopyaları kullandı. Teori, stres ve hastalığın vücudumuzun sağlıklı frekanslarını dengeden çıkarmasıdır. Şişe Kopyası vücuda uygun sağlıklı frekansı hatırlatacak ve Homeografik Damlalar alarak doğru frekansın geri kazanılmasına yardımcı olacaktır.

Hulda Clark şöyle diyor: “Bir organa aynı organ için damla alırken vurmak özellikle faydalı görünüyor. Bu tesadüfüayarlamaya çalışın.”

Bu heyecan verici yeni deneysel Homeografi bilimi hakkında eksiksiz talimatlar için Dr. Clark'ın kitaplarını okuduğunuzdan emin olun .



Machine Translated by Google

Hulda Clark Zapper Üzerinde Bilimsel Çalış malar

ve Salınımlı Elektromanyetik Alanlar.

Düş ük Yoğunluklu Elektrik Akımından Kaynaklanan Etkiler İnsan Lenfositleri ve Lösemi Hücreleri Üzerine

Narendra P. Singh ve Washington Seattle,
WA Biyomühendislik Üniversitesi'nden
Henry Lai Bölümü Amerika Birleş ik
Devletleri

Bu çalış manın amacı, düş ük yoğunluklu akımın kültürdeki hücreleri etkileyip etkilemediğini araş tırmaktır. İki tip insan hücresi: beyaz kan hücreleri (lenfositler) ve lösemi hücreleri (döküme-4 hücreleri) üzerinde çalış ıldı. Clark Zapper tarafından üretilen düş ük yoğunluklu zamanla değiş en bir elektrik akımı (0.14 miliamper), iki platin elektrot aracılığıyla 37oC'de 2 saat boyunca hücre kültürlerine uygulandı. Elektrik akımı uygulamasından sonra farklı zamanlarda hücre sayımları yapıldı. Sonuçlar, akımın maruz kaldıktan sonra 24 saate kadar insan beyaz kan hücreleri üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını, oysa lösemi hücrelerinin büyümesini önemli ölçüde engellediğini göstermektedir. Maruziyetten 24 saat sonra, elektrik akımına maruz kalan lösemi hücrelerinin konsantrasyonu, maruz kalmayan lösemi hücrelerinin sadece %58'i kadardı. Bu veriler, elektrik akımının lösemi hücrelerinin büyümesini seçici olarak engelleyebileceğini ve normal hücreleri önemli ölçüde etkilemediğini göstermektedir. Bu sonuçları açıklayan bir el yazması yayına hazırlanıyor. Ek olarak, aynı elektrik akımı uygulaması (0.14 miliamper, 37oC'de 2 saat) E. coli bakteri kültürlerine uygulandı. Maruziyetten 24 saat sonra E. coli kültürlerinde akımın önemli bir etkisi gözlenmedi.

Daha fazla araş tırma, bu seçici elektrik akımı kaynaklı büyüme inhibisyonunun diğer kanser hücresi türlerinde de meydana gelip gelmediğini araş tırmalıdır. Bu etkinin kritik akım parametreleri ve mekanizması da araş tırılmalıdır.

Machine Translated by Google

Kanser Hücresi Replikasyonunun Bozulması Alternatif Elektrik Alanları

Kaynak: http://cancerres.aacrjournals.org/content/64/9/3288.full

Eilon D.Kirson, Zoya Gurviç, Rosa Schneiderman, Erez Dekel, Aviran

itzhaki, Yoram Wasserman, Rachel Schatzberger, ve Yoram Palti

Soyut

Düşük yoğunluklu, orta frekanslı (100–300 kHz), alternatif elektrik
Yalıtılmış elektrotlar aracılığıyla iletilen alanların,
çeşitli insan ve türlerin büyüme hızı üzerinde derin inhibitör etki
kemirgen tümör hücre dizileri (Patricia C, U-118, U-87, H-1299, MDA231, PC3,
B16F1, F-98, C-6, RG2 ve CT-26) ve hayvanlarda habis tümörler. Bu
termal olmadığı gösterilen etki, bölünen hücreleri seçici olarak etkilerken
hareketsiz hücreler bozulmadan bırakılır. Bu alanlar iki modda hareket eder: hücrenin tutuklanması
Bölünme sırasında hücrelerin çoğalması ve yok edilmesi. Her iki etki
bu tür alanlar 24 saat boyunca uygulanan hücrelere uygulandığında gösterilmiştir.
kabaca alan yönüboyunca yönlendirilmiş mitoz. ilk modu
eylem, mitotiğin uygun oluşumuna müdahale ile kendini gösterir.
iğ, oysa ikincisi bölmenin hızlı bir şekilde parçalanmasıyla sonuçlanır
hücreler. Frekansa bağlı olan her iki etki de,
yüklere bu özel alanlar tarafından uygulanan hesaplanmış yönlükuvvetler ve
Bölünen hücrelerdeki dipoller. C57BL/6'daki tümörlerin in vivo tedavisi ve
BALB/c fareleri (sırasıyla B16F1 ve CT-26 genetik tümör modelleri),
tümör büyümesinin önemli ölçüde yavaşlamasına ve
3-6 gün içinde tümör hücreleri. Bu bulgular, potansiyel
tarif edilen elektrik alanlarının yeni bir terapötik modalite olarak uygulanabilirliği
Kötühuylu tümörler için.

GİRİŞ

Laboratuvar ortamında ve klinik uygulamada, değişen elektrik alanları
canlı dokular üzerinde çok çeşitli etkiler gösterirler. Çok düşük frekanslarda
(1 kHz'in altında), alternatif elektrik alanları uyarılabilir dokuları uyarır.

Machine Translated by Google

membran depolarizasyonu (1). Bu tür alanların radyasyonla iletilmesi,
önemsizdir ve bu nedenle genellikle doğrudan temas yoluyla uygulanırlar.
elektrotlar, ancak bazı uygulamalarda yalıtımlı elektrotlar da kullanılmış tır.
Bu tür etkilerin bazı iyi bilinen örnekleri arasında sinir, kas ve
değiş en elektrik alanlarıyla kalp stimülasyonu (1, 2). Ayrıca, düş ük
frekans darbeli elektrik alanlarının kemik büyümesini uyardığı iddia edildi
ve kırık iyileş mesini hızlandırır (3). Ancak sıklığı olarak
elektrik alan 1 kHz'in üzerine çıkar, uyarıcı etki azalır.
Bu koş ullar altında, alanların daha büyük bir kısmı nüfuz etse de
tüm biyolojik hücrelerin paralel direnç-kapasitör yapısı nedeniyle hücreler
zarlar, uyarıcı güç, dönüş ümlühücre olarak büyük ölçüde azalır
membran hiper-depolarizasyon döngüleri, net olacak ş ekilde entegre edilmiş tir
etkisi sıfırlandı. Çok yüksek frekanslarda (yani birçok MHz'in üzerinde), ancak
entegrasyon daha da etkili hale gelir, tamamen farklı bir
biyolojik etki görülür. Bu frekanslarda doku ısınması
dielektrik kayıplar nedeniyle baskındır. Bu etki ş u ş ekilde daha yoğun hale gelir:
frekans, alan yoğunluğu veya doku dağılım faktörüartar (4). Bu
fenomen, yaygın olarak kullanılan bazı tıbbi
diyatermi ve radyo frekans tümörüdahil olmak üzere tedavi yöntemleri
yalıtımlı elektrotlar aracılığıyla uygulanabilen ablasyon (5).
Orta frekanslı elektrik alanları (yani, onlarca kilohertz ila megahertz)
sinir-kas stimülasyonuna neden olmak için çok hızlı değiş ir ve yalnızca
dakika dielektrik kayıpları (ısıtma). Düş ük ila orta yoğunluktaki bu tür alanlar
genellikle biyolojik etkisinin olmadığı kabul edilir (4). Ancak, bir
Küçük biyolojik sonuçların termal olmayan etkilerinin sayısı
düş ük alan yoğunluklarında bile rapor edilmiş tir. Bunlar arasında mikroskobik parçacık
hizalama (yani, inci zincir etkisi; Ref. 6) ve hücre dönüş ü(7, 8). İle
103 V/cm darbeli elektrik alanları ve 100 ms darbe uzunluğu, tersine çevrilebilir gözenek
oluş umu, genellikle hücre zarında meydana gelen bir fenomendir.
elektroporasyon (9).

Machine Translated by Google

Bu çalışmada, bildiğimiz kadarıyla, ilk kez gösteriyoruz ki, çok
düşük yoğunluklu (<2 V/cm), orta frekanslı (100–300 kHz),
Yalıtılmış elektrotlar tarafından indüklenen alternatif elektrik alanları, belirli özelliklere sahiptir.
kültürde bölünen hücreler üzerinde inhibitör etkiler. uyguladığını gösteriyoruz
kanserli hücrelere giden bu alanlar proliferasyonun durmasına ve hücre
yıkım. Singeneik fare tümör modellerine uygulandığında, bu tümörler
tedavi alanları (TTFields), tümör büyüme hızında önemli bir azalmaya neden olur
herhangi bir önemli yan etkisi olmadan.

MALZEMELER VE YÖNTEMLER

İn Vitro Deneysel Kurulum.

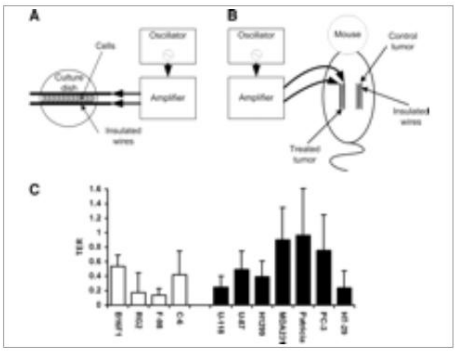
Kültürler, standart kültür tabaklarında büyütüldü(4 kuyulu hücre kültürü
odalar; SN 138121; Nalge Nunc Uluslararası). TTFields vardı
15 mm uzunluğunda, tamamen yalıtılmış tel çiftleri tarafından üretilir (P/N K-30–
1000; VT Şirketi; dış çap, 0,5 mm; etilen
tetrafluoroetilen yalıtım kalınlığı, 0,125 mm; Yalıtkan madde arızası,
1800 V/mil) her çanağın dibine 1 mm mesafede sabitlenmiş tir.
herbiri. Teller bir osilatöre bağlandı (GFG8219A; Instek)
ve bir yüksek voltaj amplifikatörü(A303; AA Lab Systems Ltd.)
gerekli sinüs dalgası sinyalleri (aralık, 300–800 V). Hücreler tarafından kaplandı
10 µl DMEM (Biological Industries Ltd., Beit Haemek,
Teller arasındaki boşluk boyunca 1.5 × 104 hücre içeren İsrail) (Şek.
1 A). Hücreler yerleşip plak yüzeyine tutunduktan sonra 500 µl
Her bir kültür kabına DMEM ilave edildi, ardından %5'lik bir kaba aktarıldı.
36°C'de tutulan CO2 ile nemlendirilmiş inkübatör. Kültür bir süre inkübe edildi.
tedaviden önceki 24 saatlik kontrol periyodu. Kültür ortamı değiştirildi
deneyler boyunca her 24 saatte bir manuel olarak. TTFields o zamanlar
tarafından çalıştırılan yüksek voltajlı bir yükselticiye tellerin bağlanmasıyla uygulanır.
frekans ve genlik kontrollüsinyal üreteci. Sonlu elemanlar
teller arasında üretilen TTFields simülasyonu şunu gösterdi:
hücre kültürünün çevresindeki alan homojendi (gösterilmemiş tir).

Machine Translated by Google

On bir farklı kanserli hücre dizisi TTFields'e tabi tutuldu.
Bunlar arasında insan melanomu (Patricia), glioma (U-118, U-87), Akciğer
(H-1299), prostat (PC3) ve meme (MDA231) kanserli hücre hatları da
fare melanomu (B16F1), sıçan gliomu (F-98, C-6 ve RG2) ve fare
adenokarsinom (CT-26) hücre dizileri (tümüAmerikan Tipi Kültürden
Koleksiyon, Dr. Ruth'un cömert bir hediyesi olan Patricia dışında
Halaban, Dermatoloji Anabilim Dalı, Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi).
Ek olarak, kanserli olmayan bir hücre dizisi (BHK) aşağıdaki koşullar altında büyütüldü
dublör hücre replikasyonu (%0.1 FCS) ve ardından TTFields'e tabi tutuldu. Ayrıca,
eksize edilmiş sıçan mezenter ve diyafram segmentleri tabi tutuldu
in vitro alanlar . Tohumlamadan sonra her 24 saatte bir kolorimetrik hücre sayımları yapıldı.
kullanarak the standart 2,3-bis(2-metoksi-4-nitro-5-sülfofenil)-5-
Hücreyi ölçmek için [(fenilamino)karbonil]-2H-tetrazolyum hidroksit yöntemi
hücre proliferasyonu tahlil kiti kullanılarak daha önce açıklandığı gibi (10) proliferasyon
(Biyolojik Endüstriler, Beit Haemek, İsrail). Kısaca, kültür ortamı
0,2 ml önceden ısıtılmış 2,3-bis(2-metoksi-4-nitro-5- ile değiştirildi
sülfofenil)-5-[(fenilamino)karbonil]-2H-tetrazolyum hidroksit reaktifi
ve %5 CO2 inkübatöründe 37°C'de 1 saat inkübe edildi. İnkübasyondan sonra ve
hafifçe karıştırarak, 0.15 ml reaksiyon solüsyonu 96 oyuklu bir
plaka (SN 92696; TPP, Trasandigen, İsviçre). emilimi
numuneler daha sonra bir spektrofotometre (Tecan ELISA Reader; 450) ile okunmuştur.
nm). Her bir zaman noktasındaki kolorimetrik ölçümler şu şekilde normalleştirildi:
ölçüm tedaviye başlamadan hemen önce yapılır. İle
kolorimetrik değerlendirmelerin doğru olduğunu doğrulayın, doğrudan görsel hücre
numune kültür tabaklarında sayımlar yapıldı. Optik yoğunluklarda
kullanıldı (0.2–2), optik yoğunluk, hücre sayısıyla doğrusal olarak ilişkiliydi.
kültür yemekleri (n = 10; r2 = 0.99). Tedavi edilen her ikisinin de büyüme oranı (GRt)
ve kontrol kültürleri (GRc), her deney için çizilerek hesaplandı.
logaritmik bir ölçekte optik yoğunluk değerleri ve doğrusal bir regresyon uydurma
değerlere göre sıralayın. Her bir kültür kabı için büyüme oranı,
bu lineer regresyon. Terapötik güçlendirme oranı (TER)

Machine Translated by Google

tedavi edilen hücrelerin büyüme hızındaki düş üş ün oranı olarak hesaplanır
kontrol hücrelerinin büyüme oranı [(GRc GRt)/GRc] ile karş ılaş tırıldı. Böylece, eğer
tedavi edilen hücrelerin sayısındaki artış , kontrollerinkine eş ittir,
TE = 0; tedavi edilen kültürlerde hücre sayısındaki artış daha küçükse
kontrollere göre, TER > 0; ve eğer tedavi edilen hücre sayısı
kültürler kesinlikle azalır, TER > 1.



1.
ş ematik gösterimleri
in vitro deney düzenekleri (A)
ve in vivo (B) gösterilmiş tir. C,
TTFields büyümesini engeller
in vitro kanserli hücre hatları .
Kültürler 100-kHz'e maruz bırakıldı
1–1,4 V/cm yoğunlukta TTFields. Ordinat, TER, yani oranı
ile karş ılaş tırıldığında tedavi edilen hücrelerin büyüme hızındaki azalma
kontrol hücrelerinin büyüme hızı ((GRc GRt)/GRc). Dört hayvan hücresinde de
satırları ( ) ve yedi insan hücre dizisi ( ) test edildi, oran ş undan daha büyük:
0, tedavi edilen kültürlerin büyüme hızında bir inhibisyon olduğunu gösterir
sıcaklık eş leş tirilmiş kontrollerle karş ılaş tırıldı. Tüm efektler
istatistiksel olarak anlamlı (P < 0.05; Student t testi).

Hızlandırılmış mikrofotografi deneylerinde, hücre dizileri bir
3 × kaplama ile 35 mm standart kültür kabı (SN 430165; Corning Inc.)
25 mM HEPES ile 2.5 ml DMEM içinde 104 hücre. Petri kabı sıcaklığı
34°C'de (B16F1) veya 37°C'de (tüm diğer hücre hatları) kontrol edildi.
Daha sonra, iki paralel yalıtılmış tel, tabanın altına yerleş tirildi.
TTFields'in uygulandığı, aralarında 1 mm mesafe olan çanak.
Kurulumun tamamı ters çevrilmiş bir mikroskop üzerine yerleş tirildi (Eclipse TS-100;
Nikon) ve video mikrofotoğrafları ×200 büyütme ile çekilmiş tir.
standart bir VCR kamera (Handicam X 320; Sony). fotoğraflar vardı
6–10 saat/kültür için her 60–120 saniyede bir kiş isel bilgisayar kullanılarak yakalandı.

Machine Translated by Google

α-Tubulin, Aktin ve DNA'nın Floresan Etiketlemesi.

Fare melanom hücreleri lamellerde büyütüldüve TTFields'e tabi tutuldu
24 saat boyunca Tedaviden sonra ortam uzaklaş tırıldı ve hücreler
tampon çözeltisi [10 mM 4-morfolinetansülfonik asit, 150
mM NaCl, 5 mM EGTA, 5 mM MgCl2 ve 5 mMglikoz (pH 6.1)],
geçirgenleş tirilmiş ve %0,5 Triton X-100 ve %0,25 glutaraldehit ile sabitlenmiş
(Sigma) 5 dakika süreyle ve ardından 20 dakika süreyle %1 glutaraldehit ile sonradan sabitlendi.
Daha sonra hücreler, PBS ve 1 mM sodyum borohidrit içinde yıkandı.
(Sigma) otofloresansı ortadan kaldırmak için. Lameller daha sonra inkübe edildi
30 dakika boyunca a-tubulin (DM1A; Sigma) için birincil antikor klonu ile,
yıkandı ve ikincil bir antikorla (Alexa Fluor) 30 dakika inkübe edildi
488 keçi antifare IgG; Moleküler Problar). rodamin konjuge
aktini lekelemek için sekonder antikorla falloidin (Sigma) eklendi
filamentler. Hücreler daha sonra yıkandı ve 4',6-diamidino-2- ile inkübe edildi.
DNA'yı boyamak için fenilindol (Molecular Probes). Boyama iş leminden sonra,
Lameller monte edildi ve bir floresan mikroskobu ile görüntülendi.
×630 büyütme ve fotoğraflandı.

Elektrik Alan Ölçümü

Kültür ortamındaki elektrik alan yoğunluğu şu şekilde ölçüldü
ile iki (0,25 mm çapında) yalıtımlı telden oluş an bir probun
kültür ortamına batırılmış 0.5 mm aralıklı açıkta kalan uçlar. bu
teller, yüksek giriş empedanslı bir diferansiyel amplifikatöre bağlandı.
dalga formu genliğini kalibre edilmiş bir sabit voltaja çevirdi.
dijital olarak kaydedildi. El yazması boyunca alan yoğunlukları ifade edilir
santimetre baş ına tepe gerilim genliği (V/cm). özen gösterildi
kültür ortamı dış ındaki alandan herhangi bir toplamayı ortadan kaldırın. Sürekli
potansiyel düş üş ölçülerek saha izlemesi de yapılabilir.
alan oluş turan tellerden biriyle seri olarak yerleş tirilmiş 100Ω'luk bir direnç. bu
bu direnç üzerindeki voltaj düş üş ü, alan yoğunluğuyla doğrusal olarak iliş kilendirildi
(r2 = 0.96). Deney düzeneklerinin herhangi bir maruz kalmadığını doğrulamak için
önemli manyetik alanlar, ani elektromanyetik radyasyon

Machine Translated by Google

Tedavi edilen kültürlerin yakınlığı bir döngüanteni (EMCO
6507 1 kHz ila 30 MHz) bir spektrum analiz cihazına (Anritsu 9 kHz ila 30 MHz) bağlı
2,2 GHz). 100–300 kHz aralığında elektromanyetik radyasyon
iş lenmiş kültür yemekleri iç eren inkübatörlerin
10 12 Tesla ve TTField ile tedavi edilmiş fareler iç eren hayvan kafeslerinde,
10 14 Tesla, yani önemsiz.

Elektrik Alan Dağılımı Sonlu Eleman Simülasyonları.

Hücreler iç indeki elektrik alan hesaplamaları sonlu temele dayanır.
hücre morfolojisinin basitleş tirilmiş bir tanımını kullanan eleman ağı (11)
(bkz. Ş ekil 7). Tüm hesaplamalarda, her iki sitoplazmanın dielektrik sabiti
ve ortam 80, iletkenlikleri 0,3 S/m, hücre ç apı
10 µm ve zar kalınlığı 3 nm idi (dielektrik sabiti
3). Elektrik alan yoğunluğu, hücre iç inde haritalandı.
genlik (1 V/cm), frekans (100 kHz) ve dalga biç imi (sinüs)
Hücre kültürüne uygulanan elektrik alan. Bir tarafından uygulanan kuvvet
tek bir hücrede oluş turulan gibi homojen olmayan alan
tubulin dimer, arasındaki doğrudan etkileş ime dayalı olarak hesaplandı.
elektrik alan ve dipol. Mikroskobik bir polarizasyona uygulanan kuvvet
organel aş ağıdaki denklem (12) ile hesaplandı:

$$\neg\dot{\iota}\neg\langle|>||<|-FIGLINKLOCATOR="cjs1164"/INLINE-FIG|<|F|>||>||<|\rangle|>||<|=|>|2|<|\pi|>|r^{|}<|3|>||<|\epsilon|>|_{|}<||<|m|>||>||<|Re|>||<|[[>|K(|<|\omega|>|)|<|]]|>||<|-FIGLINKLOCATOR="cjs1164"/INLINE-FIG|<||<|\bigtriangledown|>||>||>|E|<||<|RMS|>||>|^{|}<|2|>|$$

burada FF kuvvet
vektörünün beklenti değeridir, Re gerç eği sembolize eder.
bileş en ile ilgili the değiş ken, dır-dir the
değiş kenin ıraksaması, εm, sitoplazma dielektrik sabitidir, r ,
tubulin dimer uzunluğu veya parç acık yarıç apı, ERMS,
elektrik alan ve K(ω) dır-dir the Clausius-Mossotti faktör:

$$K(\omega)=\frac{\epsilon_p*-\epsilon_m*}{\epsilon_p*+2\epsilon_m*}\ \epsilon*=\epsilon-i\cdot\frac{\sigma}{\psi}$$

nerede ε p, ε m karmaş ık dielektriktir
sırasıyla partikül ve sitoplazma sabitleri, bunların her biri

Machine Translated by Google

dielektrik sabiti (ε) ve iletkenlikten (σ) bir fonksiyon olarak hesaplanır
frekans (ω). K(ω) bu durumda nispeten düşük değerde her zaman pozitiftir
kullanılan frekanslar (yani, 100 kHz), bu frekanslarda ε p >
ε m. Bu, polarize olabilen bir parçacığa etki eden kuvvetin her zaman olacağı anlamına gelir.
elektrik alan çizgilerinin yakınsama yönünde hareket eder. bu
Bu kuvvetlerden dolayı parçacıkların terminal hızı şu şekilde hesaplandı:
Stoke yasası.

In Vivo Deneysel Kurulum.

TTFfield tedavisi 10 mm uzunluğundaki paralel çiftler vasıtasıyla uygulandı,
yalıtımlı teller (dış çap, 0,5 mm; yalıtım kalınlığı, 0,125 mm;
Tefzel) bir farenin sırtına intradermal olarak yerleştirildi. başka bir çift
aynı teller, her farede ilk çifte paralel olarak yerleştirildi.
çiftler arasında 5 mm aralık. Hücre çizgisi aşıları enjekte edildi (4 ul;
3 x 105 hücre) her bir çiftin iki üyesi arasında intradermal olarak
implante teller. Daha sonra sadece bir çift bir voltaj yükselticisine bağlandı.
bir tümöre 100 kHz TTFields tedavisi uygulayın. Diğer tel çifti
bağlantısız bırakıldı ve aralarındaki tümör eşleştirilmiş olarak görev yaptı
tedavi edilen tümörün kontrolü(bkz. Şekil 1B). Tümörler, bir
Kaliper. Tümör boyutu, maksimal tümör uzunluğu ile çarpılarak hesaplandı.
maksimum tümör genişliği. Hayvan deneyleri uygun olarak yapılmıştır.
bakımı için Technion—İsrail Teknoloji Enstitüsüyönergeleri ile
laboratuvar hayvanları.

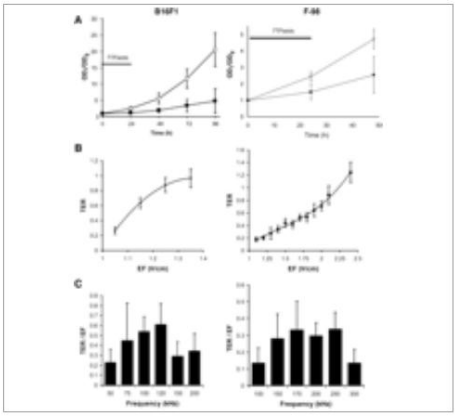
SONUÇLAR

TTFields'in Kültürdeki Hücreler Üzerindeki Etkisi.

500'den fazla kültür yemeği TTFields'e maruz bırakıldı. hücre sayısı
her tedavi tabağında kolorimetrik kullanılarak periyodik olarak değerlendirildi
belirleme (“Malzemeler ve Yöntemler” bölümünde açıklandığı gibi). çünküaltında
kontrol koşullarında, hücre hatlarının çoğunun ikiye katlanma süresi 24'ten azdı.
saat (aralık, 17–24 saat; iki katına çıkma süresinin 73 saat olduğu PC-3 hariç),
tedavi süresi en az 24 saattir. Maruz kalma, tohumlamadan 24 saat sonra başladı
ve 72 saate kadar devam edildi. Test edilen tüm hücre hatlarında, 24 saat maruz kalma

Machine Translated by Google

100 kHz'de (1,0–1,4 V/cm yoğunlukta) TTFields önemli ölçüde neden oldu
hücre proliferasyonunun inhibisyonu (TER aralığı, 0.14–0.96; P <0.05; Şekil 1C).
Bu etki, hücrelerin TTFields'e maruz kalma süresinin ötesinde sürdü Aslında
bazı deneylerde (örneğin, malign melanom), kültür büyümesi
TTField maruziyeti sona erdikten sonra 72 saate kadar bodur kaldı (Şekil 2A).



incir. 2.
Zaman, alan frekansı ve yoğunluk
etkisinin bağımlılığı
TTFields üzerinde malign melanom
(B16F1, sol sütun) ve glioma
hücre (F-98, sağ sütun)
çoğalma. A, hücre sayısı
tedavi edilmemiş kültürlerde (kontrol;) TTFields ( ) ile tedavi edilen kültürlerle karşılaştırıldığında. Sayısı her zaman noktasındaki hücreler (ODi) , hücre sayısı ile normalleştirildi tedavi başlamadan önce kültür (OD0). kontrol sayısı Hücrelerin deney boyunca her 24 saatte bir kabaca iki katına çıktığı görülüyor. TTFields, 24 saat boyunca sürekli olarak (düz çizgiler) 100 kHz'de uygulandı. melanom kültürlerinde ve 200 kHz'de glioma kültürlerinde. bu tedavi edilen melanom (solda) ve glioma (sağda) sayısında artış hücreler zamanla kontrol hücrelerinden önemli ölçüde daha küçüktür (P < 0.001). B, artan yoğunluktaki TTFalanlarına 24 saat maruz kalmanın etkisi. bu etkinin büyüklüğüTER kullanılarak ifade edilir. engelleyici TTFields'in çoğalma üzerindeki etkisi, her ikisinde de yoğunlukla artar hücre türleri. Tam proliferasyon durması (TER = 1) 1.35'te görülür ve Melanom ve glioma hücrelerinde sırasıyla 2,25 V/cm. EF, elektrikli alan. C, melanom (solda) ve glioma (sağda) büyüme hızındaki değişiklik 24 saat TTF'ye maruz kaldıktan sonraFarklı frekanslardaki alanlar normalleştirilir alan yoğunluğuna (TER/EF). Maksimum değerde bir pencere etkisi görülür. Melanom hücrelerinde 120 kHz'de ve 200 kHz'de TTFields tarafından inhibisyon glioma hücreleri. Veriler ortalama + SE'dir.

Machine Translated by Google

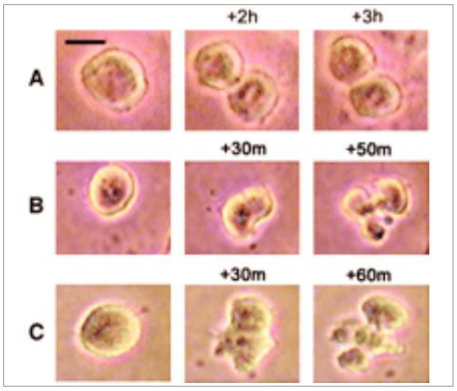
Daha sonra, kopyalanmayan kültürlerin ve dokuların etkilenip etkilenmediğini kontrol ettik.
TTFields tarafından. BHK kültürleri düş ük serum (%0.1 FCS) iç inde tutuldu
ç oğaltma hızlarını yavaş latmak iç in koş ullar. Bu kültürler daha sonra aç ığa ç ıkarıldı.
24 saat boyunca 100 kHz TTFields'e (1,2 V/cm yoğunlukta). önemli değil
kontrol ve TTField ile tedavi edilen kültürler arasındaki hücre sayısı farkı
bu koş ullar altında gözlendi (P = 0.97). Bu kültürleri iade ettikten sonra
normal ortama (%10 FCS), normal replikasyon her iki kültürde de devam etti
TTFields'e ve kontrol kültürlerine maruz bırakıldı. etkisini de test ettik.
Ç oğalmayan dokulardaki canlı hücrelerin sayısı üzerinde TTFfield tedavisi
sıç anlardan disseke edildi. Sıç an mezenterinin dört bölümüve
sıç an diyaframı, 1.2 yoğunlukta 100 kHz TTFields'e maruz bırakıldı
24 saat iç in V/cm. canlı sayısı arasında fark gözlenmedi.
kontrol dokuları ile karş ılaş tırıldığında her iki tedavi edilen doku tipindeki hücreler
(mezenter, P = 0,3; diyafram, P = 0,54).
TTFfield yoğunluğu ile hücre inhibisyonu arasındaki iliş kiyi test etmek iç in
proliferasyon, fare melanomu (B16F1) ve sıç an glioma (F-98) hücre hatları
1 ile 2,5 V/cm arasında farklı yoğunluklardaki TTFalanlarına maruz bırakıldı.
TTFields'in hücre proliferasyonu üzerindeki inhibitör etkisi yoğunluk arttıkç a arttı
tam proliferasyon durması sağlanana kadar yükseltildi (Ş ekil 2B) .
Melanom ve glioma hücrelerinde sırasıyla 1.4 ve 2.25 V/cm yoğunluklar.
TTFields'in etkilerinin, aş ağıdakiler göz önüne alındığında, frekansa bağlı olması beklenmektedir:
hücre zarı elektrik empedansının frekansa bağımlılığı (nedeniyle
hücre zarı kapasitansı). Empedanstaki bu değiş iklikler,
Hücrelere nüfuz eden alan kesri, frekansın bir fonksiyonudur. Bu nedenle, biz
TTFields'ın inhibitör etkisinin frekans bağımlılığını test etti
kültürlenmiş melanom (B16F1) ve glioma (F-98) hücrelerinin büyüme hızı.
TTFields'in farklı frekanslardaki etkinliğinin karş ılaş tırılması
TER'nin elektrik alan yoğunluğuna normalleş tirilmesiyle gerç ekleş tirildi. Görüldüğügibi
Ş ekil 2C'de, TTFields'in inhibe edici etkisi frekansa bağımlıydı.
İ lginç bir ş ekilde, maksimal inhibisyonun elde edildiği frekans
hücre türleri arasında farklılık gösterdi (melanom iç in 120 kHz'e karş ı 200 kHz ve

Machine Translated by Google

sırasıyla glioma).

TTFields'in Çoğalan Hücrelerde Hücresel ve Moleküler Süreçler Üzerindeki Etkileri.

TTFields'in etkilediği hücresel süreçler hakkında fikir edinmek
hücre proliferasyonu, hızlandırılmış mikrofotografi yapılırken
TTFields, fare melanom kültürlerine uygulandı (bakınız "Malzemeler ve
Yöntemler"). Hızlandırılmış çekimde birkaç benzersiz süreç belirgin hale geldi
TTFfield ile işlenmiş kültürlerin mikrofotografisi. en belirgin
fenomen, mitozun uzamasıydı. Tedavi edilen hücrelerde mitoz
normal başlamış gibi görünüyordu, ancak değişken süreler boyunca uzadı
iki yavru hücreye bölünmeyi tamamlamadan önce. Şekil 3A , bir
TTFields ile işlenmiş bir hücrede örnek mitoz. Tedavi edilen hücrede görüldüğügibi,
mitoz 3 saat içinde tamamlanmadı. Bu yayılma tutuklaması nedeniyle,
işlenmiş kültürler, mitoz ortalama 124 ± 91 dakika sürdü(ortalama ± SD, n =
53; aralık, 40–541 dk), kontrol koşulları altında ise ortalama mitoz
hücre yuvarlamasından sitokineze kadar geçen süre 62 ± 8 dakikaydı (ortalama ± SD, n =
12; aralığı, 47–78 dk). Bu uzama istatistiksel olarak anlamlıdır (P <
0.01, Mann-Whitney U testi).



Şekil 3.
Hızlandırılmış mikrofotoğrafçılığı
maruz kalan malign melanom hücreleri
TTFields'e. A, bir hücre örneği
mitozda TTFields tarafından tutuklandı.
Normal mitozun aksine,
süresi 1 saatten az olan,
tasvir edilen hücrenin sitokinez ortasında 3 süreyle durağan olduğu görülüyor
h. B ve C, TTFields ile işlenmiş hücrelerin parçalanmasının iki örneği
sitokinez sırasında. Ardışık üç aşama gösterilir: hücre yuvarlama
(ayrıldı); yarılma karık oluşumu (orta); ve hücre
parçalanma (sağda). Ölçek çubuğu = 10 mikron.

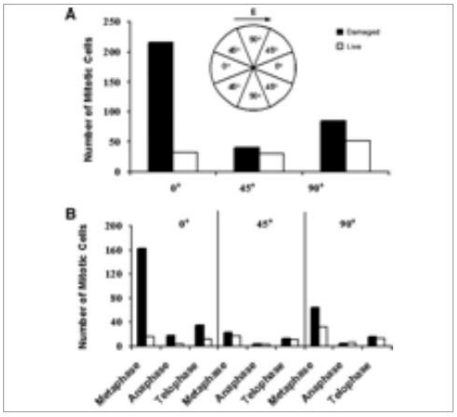
TTFfield ile tedavi edilen melanomda görülen ikinci büyük fenomen
kültürler, mitoz geçiren hücrelerin dörtte birinin

Machine Translated by Google

yarılma karık oluş umu, tam hücre ayrımına yaklaş tı.
Bu iş lem sırasında hücre zarı yırtılır ve birç ok küç ük
mitotik sonrası apoptotik hücre ölümüne benzeyen zar kabarcıkları oluş ur (13).
Bu tür bir yıkıma uğrayan iki örnek hücre, Ş ekil 3, B'de gösterilmektedir ve
C. Yıkıcı etkiler yalnızca mitotik hücrelerde gözlenirken,
hareketsiz hücreler morfolojik ve iş levsel olarak bozulmadan kaldı.
Yalnızca TTF alanında iş lenmiş kültürlerde görülen üç üncüfenomen, nükleer
rotasyon. Erken mitozda, hücre yuvarlanmasından sonra, çekirdeklerin döndüğügörülebilir.
hücre içinde. Tam bir dönüş ortalama 15 dakika sürmüş tür. Bu etki
maruz kalma sırasında daha önce açıklanan tüm hücre dönüş üne benzer.
orta frekanslı alternatif elektrik alanları (7, 8).
Elektrik alanların temel bir özelliği, uzayın herhangi bir noktasında,
kuvvetin yönüne karş ılık gelen tanımlanmış bir yönelime sahiptirler
yüklere ve kutupsal elementlere uygularlar. İkincisi ile ilgili olarak,
alan tarafından uygulanan kuvvet, dipol oryantasyonda olduğunda maksimumdur.
alanın yönü Yukarıdakilerle ilgili olarak, iki ana
hareketsiz ve bölünen hücreler arasındaki yapısal farklılıklar. Biri ş u ki
ikincisi, oldukç a polar, uzamsal olarak yönlendirilmiş mikrotübüller içerir ve bunlar
sırasında yönlü, kum saati ş eklinde bir hücre morfolojisi geliş tirir.
sitokinez aş aması. Bu gerç ekler göz önüne alındığında, elektrik
alan kuvvetleri, mitotik süreç üzerinde maksimum etkiye sahip olacaktır.
alanın kuvvet çizgileri boyunca yönlendirilmiş tir. Bu noktayı araş tırmak iç in
melanom hücre kültürlerini sabitledi ve toluidin mavisi ile boyadı,
24 saatlik TTField iş leminden hemen sonra, mitozları göstermek ve
vitali hasarlı veya ölühücrelerden ayırt eder. Canlı ve hasarlı mitotik
hücreler (fiksasyon sırasında) oryantasyona göre gruplandırılmış tır.
elektrik alan yönüne göre yarılma eksenleri. Hücreler
0°, 45° açı oluş turan dört eş it sektörün her birinde ayrı ayrı sayılır
(iki sektör, 45 ve 135) ve alan yönüne göre 90°. görüldüğügibi
Ş ekil 4A, canlı hücreler tüm sektörlere rastgele dağıtıldı. Buna karş ılık, bir
Hasarlı hücrelerin ç ok daha yüksek bir oranı bölünme eksenine sahipti.

Machine Translated by Google

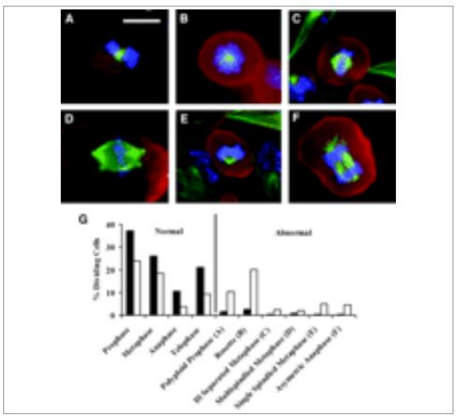
alan boyunca yönlendirilmiş : 0°'de %56'ya karş ılık her bir alanda ortalama %15
diğer yönelimler. Ş aş ırtıcı bir ş ekilde, iki birim alandaki hücre sayısı
45° sektör 0° sektördekinin yarısı kadar bulunmuş tur. Bu bulgu olabilir
TTFields'in ek bir etkisinin göstergesi olarak hizmet eder:
alan yönünde hücre bölünmesi. Yukarıdakilerin her birindeki hücreler uzamsal olarak
yönlendirilmiş tanımlanmış gruplar ayrıca mitoz evrelerine göre ayrıldı
fiksasyon sırasında. Tüm aş amalarda, hasarlı hücrelerin daha yüksek bir kısmı
alan boyunca yönlendirilmiş bölme eksenleri. Ayrıca, paralelin %74'ü
yönlendirilmiş hücreler metafazdayken hasar görmüş tür (Ş ekil 4B).



4.
TTFields kaynaklı bağımlılık
oryantasyonda hücresel hasar
alana göre hücre bölünmesi ekseni
yön. Ordinat temsil eder
sayılan mitotik hücre sayısı
dört TTFarazide tedavi edilen kötühuylu
melanom kültürleri (100 kHz). A,
üçünün her birinde toplam hasarlı ( ) ve canlı ( ) mitotik hücre sayısı
alan yönüne göre farklı açılara sahip sektörler (iç metin). bu
Hasarlı hücrelerin sayısı, normalden 5 kat daha fazladır.
Bölünme hizalandığında veya yakın olduğunda karş ılık gelen canlı hücre sayısı
elektrik alan yönüne göre 0°'ye. Diğer açıların sektörlerinde,
hasarlı hücrelerin sayısı canlı olanlardan sadece biraz fazladır. Not
45° alanı diğer ikisinin her birinin iki katı olduğu için
sektörler, bu yönelimde sunulan hücre sayısı
yarıya B, hücre hassasiyetini farklı oryantasyondaki alanlara bölme
mitozun farklı aş amaları. Hücre bölünme ekseni 0° ile hizalandığında
elektrik alanı, hasarlı hücrelerin sayısı ( ) önemli ölçüde daha fazladır
mitozun her üç fazında da bozulmamış hücrelere göre ( ). Ancak
Bu oryantasyonda en fazla sayıda hasarlı hücre görülür.
metafaz (sağlam hücrelerden 8 kat daha fazla).

Machine Translated by Google

Bölünen hücrelerde oluş an uzamsal olarak organize edilmiş mitotik iğ,
çok büyük elektrik dipol momentlerine sahip mikrotübüllerden oluş ur (14)
ve bu nedenle elektrik alanlarının (15,
15). Aktin filamentleri de polardır, ancak tanımlanmış bir uzamsal özellikleri yoktur.
hücreler içinde oryantasyon ve bu nedenle olması beklenmiyor
alanlarından önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu, olup olmadığını test etmemizi istedi.
TTFields normal oluş uma müdahale ederek mitozu bozar,
aktin ile karş ılaş tırıldığında mikrotübüllerin oryantasyonu ve hareketi
filamentler aş ağıdaki gibidir: Melanom hücre kültürleri, aş ağıdakiler için TTFields ile tedavi edildi:
24 saat Tedaviden sonra hücreler sabitlendi, monoklonal ile boyandı.
mikrotübüllere ve aktin filamentlerine yönelik antikorların yanı sıra
DNA ve daha sonra floresan mikroskobu ile çalış ıldı (bakınız "Malzemeler
ve Yöntemler"). Kontrol kültürlerinde mitoz geçiren hücrelerin %95'i
bozulmamış mitotik iğcikler ile mitozun normal aş amalarını sergilemiş tir. Yine de,
TTFfield ile iş lenmiş kültürlerde, mitozların yarısından fazlası
Anormal. Ş ekil 5, anormal mitozun farklı formlarının örneklerini göstermektedir.
TTField tedavisi altında görüldü Bunlar, profazdaki polipoid hücreleri, hasta
metafazda ayrılmış , çok iğli ve tek iğli hücreler,
asimetrik anafazlar ve metafazdaki hücrelerin büyük bir kısmı
(>%20) rozet ş ekilli kromozom düzenekleri ile. Normal ve
kontrol ve TTField ile tedavi edilen kültürlerde mitozun anormal aş amaları
Ş ekil 5G'de özetlenmiş ve karş ılaş tırılmış tır . Genel olarak, bu anormallikler
TTFields'ın normal davranış la etkileş iminin bir göstergesi olarak hizmet eder
mikrotübüllerden oluş ur. Buna karş ılık, aktin filamentleri için boyama hiç bir ş ey göstermedi.
TTF alanında tedavi edilen ve kontrol kültürleri arasındaki fark.



5.
İmmünohistokimyasal boyama
anormal mitotik figürler
TTFields ile iş lenmiş kültürler.
Malign melanom kültürleri (n =
4) 24 saat boyunca 100°C'de muamele edildi

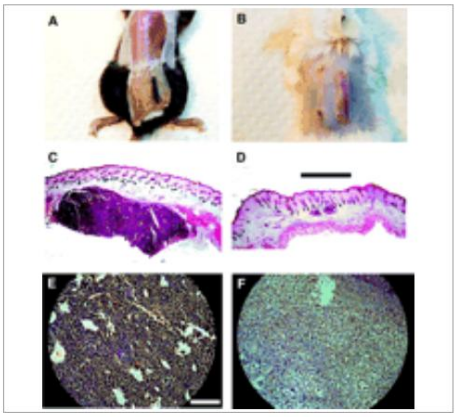
Machine Translated by Google

kHz ve daha sonra mikrotübüller için monoklonal antikorlarla boyandı
(yeşil), aktin (kırmızı) ve DNA (mavi). Fotomikrograflar gösteriyor
aşağıdakileri içeren örnek anormal mitozlar: poliploid profaz (A); rozet
(B); kötüayrılmış metafaz (C); çok iğli metafaz (D); bekar
iğli metafaz (E); ve asimetrik anafaz (F). G,
her birinde tedavi edilen ( ) ve kontrol ( ) mitotik hücrelerin yüzdesi
Mitozun normal ve anormal evreleri. TTFields'in Tümörler Üzerindeki Etkisi
in vivo.

TTFields'in tümör hücrelerini in vivo olarak yok etmede etkili olup olmadığını test etmek için ,
etkilerini iki hayvan tümör modeli üzerinde test ettiler: aşılanmış C57BL/6 fareleri
malign melanom hücreleri (B16F1) ve BALB/c fareleri ile intradermal olarak
adenokarsinom hücreleri (CT-26) ile intradermal olarak aşılandı. TTFalanları
yerleştirilen implante (intradermal) tamamen yalıtılmış teller arasında üretilir
tümörün her iki tarafında (bkz. Şekil 1B). İmplant elektrotlu fareler
hücre hattından 1 gün sonra başlayarak 3-6 gün boyunca sürekli olarak tedavi edildi
aşılama. <2 gibi düşük yoğunluklarda 100–200 kHz TTFields olduğunu bulduk.
V/cm, malign melanom büyümesini etkili bir şekilde inhibe etti.
tedavi edilmemiş kontrol tümörlerinin büyümesi. Tedavi edilen örneklerin fotoğrafları
ve tedavi edilmemiş habis melanom tümörleri Şekil 6'da verilmiştir.
karşılaştırmak. Tedavi edilen tümörler, kontrol tümörlerinden önemli ölçüde daha küçüktü
tedavinin sonunda (ortalama tedavi edilen tümör boyutu, kontrolün %47'si idi)
tümör boyutu; n = 78 fare, P < 0.001; Student t testi). histopatolojik
tedavi edilen tümörlerin analizi, agregasyonlarla kapsamlı nekroz gösterdi.
karyorektik ve kariyolitik enkaz (Şekil 6F). TTFields olup olmadığını test etmek için
farklı tümör tipleri üzerinde etkili, intradermal ile BALB/c fareleri
adenokarsinomlar aynı alan parametreleriyle tedavi edildi. Fotoğraflar
Bu tür bir tedavi edilmiş ve bir tedavi edilmemiş adenokarsinom tümörünün örnekleri şunlardır:
Şekil 6B'de karşılaştırma için verilmiştir. TTFields'in ortalama etkisi
adenokarsinom taşıyan fareler için görülenden daha az dramatikti.
malign melanom (ortalama tedavi edilen tümör boyutu, kontrol tümörünün %73'üidi)
tedavi sonunda boyut; n = 14 fare). Tedaviden sonra tümörler ve

Machine Translated by Google

bitiş ik dokuları sabitlendi, H&E ile boyandı ve analiz edildi
histopatolojik olarak. Çevre dokularda herhangi bir hasar tespit edilmedi.



6.
TTFields'in in vivo etkileri
farelerde intradermal tümörler.
Malign melanom (A) ve
adenokarsinom (B) tümör hücreleri
iki paralel enjekte edildi
sırtta intradermal olarak konumlar
her farenin Sadece tümör
farenin sol tarafı tedavi edildi. 4 günlük TTFields'ten sonra
tedavi (100 kHz'de), tedavi edilen cihazda hiç bir tümör ayırt edilemez
tarafta, tedavi edilmeyen tarafta ise büyük bir tümör büyümüş tür. C–F,
TTFields ile tedavi edilen intradermal histolojik kesitler
melanoma karş ı kontrol (tedavi edilmemiş) melanom aynı
fare. C, H&E boyamasından sonra, büyük (5 mm çapında) bir nodül
melanom hücreleri, kontrol tümörünün dermisinde görülebilir (×40).
Tümörün büyük boyutundan dolayı, derin kısmının
hazırlıkta kayboldu. D, tedavi edilen tümör; sadece iki küçük (<0,4 mm
çapında) nodüller mevcuttur (ölçek çubuğu = 0,5 mm). tümör olmayan
dermisin yapıları morfolojik olarak sağlamdır. E, kontrol tümörü,
malign melanom hücreleri bozulmamış ve canlı görünür (×200). (Ölçek
bar= 100 mikron). F, sadece nekrotik doku ve hücre artıkları görülür.
tedavi edilen tümör.

TARTIŞ MA

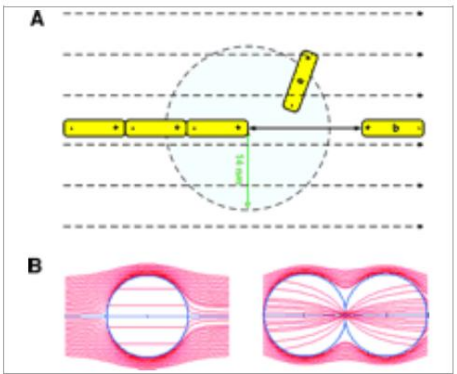
Bu çalış mada, uygun ş ekilde ayarlandığında, çok düş ük yoğunluğun,
orta frekanslı elektrik alanları (TTFields) büyümeyi engeller
kanserli hücreler Bu engelleyici etkiyi tümünde gösterdik.
çoğalan hücre tipleri test edilirken, çoğalmayan hücreler ve dokular
etkilenmediler. İlginç bir ş ekilde, farklı kanserli hücre türleri gösterdi
TTField inhibisyonunun spesifik yoğunluğu ve frekans bağımlılıkları. Sahibiz

Machine Translated by Google

sırasında hücresel düzeyde iki ana sürecin meydana geldiğini göstermiş tir.
TTFields'e maruz kalma: çoğalmanın ve hücre yıkımının durdurulması. bu
TTFields'in bu çoğalan hücrelere verdiği hasarın
alana göre bölme iş leminin yönüne bağlıdır
vektörler, bu etkinin termal olmadığını gösterir. Gerçekten de sıcaklık
tedavi sırasında kültür kaplarında ve ciltte yapılan ölçümler
yukarıda in vivo olarak tedavi edilen tümörler , önemli bir artış göstermedi
kontrol kültürleri/fareler ile karş ılaş tırıldığında sıcaklık. Ayrıca, TTFields neden oldu
Uygulanan alanın yönüne göre yönlendirmek için hücreleri bölmek
maruz kalan kültürlenmiş insan kornea epitel hücrelerinde tarif edilene benzer
sabit elektrik alanlarına (17). Hücre altı düzeyde, bulduk
TTFields'in normal polimerizasyonu bozduğunu gösteren kanıt
mitoz sırasında mikrotübüllerin depolimerizasyon süreci. Gerçekten de,
TTFields'e maruz kaldıktan sonra görülen anormal mitotik konfigürasyonları tanımladı
ile tedavi edilen hücrelerde görülen morfolojik anormalliklere benzerdir.
doğrudan (18, 19) veya dolaylı olarak (20,21,22) müdahale eden ajanlar
mikrotübül polimerizasyonu (örneğin, Taxol). TTFields'in neden olduğunu açıklamak için
Bölünen kanserli hücrelerde oryantasyona bağlı hasar ve
mitotik iğin düzgün oluş umu, tarafından uygulanan kuvvetleri modelledik
Sonlu eleman kullanan hücre içi yükler ve kutupsal parçacıklar üzerine TTFields
simülasyonlar (bakınız “Malzemeler ve Yöntemler”). İki ana belirledik
elektrik alanlarının bölünen hücreleri etkileyebildiği mekanizmalar.
İlki, polar makromolekül oryantasyonu üzerindeki alan etkisi ile ilgilidir.
Bu çerçevede mitozun erken evrelerinde yani ön
telofaz, tübülin polimerizasyonu-depolimerizasyonu tahrik ettiğinde
proliferasyon sürecinde, elektrik alanı konumlandırılmış herhangi bir tubulin dimerini zorlar
yönlendirmek için bir mikrotübülün büyüyen ucundan 14 nm'den daha uzağa
alan yönünde (Ş ek. 7A). Bu kuvvet momenti, (10 5 pN) etkili
dimerler üzerinde, uygun montaj sürecine müdahale etmek için yeterlidir
ve kromozom için gerekli olan mikrotübüllerin parçalanması
hizalama ve ayırma (23). Bu etki mitotik tutuklamayı açıklayabilir.

Machine Translated by Google

TTFalanda iş lenmiş hücreler (24). Hücreye müdahale eden ikinci mekanizma
Bölünme ve hücre yıkımında önemli bir rol oynaması muhtemeldir,
bölünme sırasında baskın hale gelir. Tasvir edilen simülasyonlarda görüldüğügibi
Şekil 7B, sakin hücreler içindeki elektrik alanı homojendir, oysa
sitokinez sırasında mitotik hücrelerin içindeki alan homojen değildir. bir görüyoruz
artan alan çizgisi konsantrasyonu (artan alan yoğunluğunu gösterir)
oluk, bir ışık huzmesinin odaklanmasına çok benzeyen bir fenomen
bir mercek tarafından. Alan yoğunluğundaki bu homojensizlik, tek yönlübir
tüm hücre içi yüklüve kutupsal varlıklar üzerindeki elektrik kuvveti, onları çekerek
karığa doğru (alan polaritesinden bağımsız olarak). Örneğin, bir dekolte için
sadece 1 V/cm'lik bir dış alanda 1 µm çapa ulaş an karık,
mikrotübüllere uygulanan kuvvet 5 pN mertebesindedir. Bu
büyüklük, stall için gerekli bildirilen kuvvetlerle uyumludur
4.3 pN (25) olan mikrotübül polimerizasyonu. diğer ile ilgili olarak
Sitoplazmatik organeller gibi parçacıklar, alan tarafından polarize edilirler.
Bölünen hücreler içinde. Bir kez polarize edildiğinde, bu tür parçacıklara etki eden kuvvetler
60 pN mertebesine kadar değerlere ulaş ır, bu da onların doğru hareketine neden olur
0,03 µm/s'ye yaklaş abilen hızlarda karık. Böyle bir hızda,
Sitoplazmatik organeller, birkaç dakika içinde bölünme çizgisinde birikecektir.
dakika, sitokineze müdahale eder ve muhtemelen hücreye yol açar
yıkım. Hücre içi üzerine etki eden elektrik kuvvetlerinin de olduğunu bulduk.
Parçacıklar, bölünme ekseni dış eksenle hizalandığında maksimumdur.
alan. Bu, yıkıcı etkinin bağımlılığı ile tutarlıdır.
Bölme ekseni ile alan arasındaki açıda TTFalanları (Şek. 4). İçinde
ek olarak, bu kuvvetin büyüklüğünün hesaplanan bağımlılığı
frekans (veriler gösterilmemiş tir) deneysel olarak tutarlıdır
TTFields'in inhibitör etkisinin belirlenmiş frekans bağımlılığı



melanom ve glioma hücre çoğalması
(Şekil 2C).

7.
A, ikisinin şematik gösterimi

Machine Translated by Google

bir uzayan mikrotübülün ucuna yakın konumlanmış tubulin dimerleri
bölünen hücre 1-V/cm hücre dış ı TTField'in bir hücreye uyguladığı kuvvet
mikrotübülden 14 nm'den daha az uzaklıkta bulunan tubulin dimer (a)
polar mikrotübül ucunun uyguladığı kuvvetten daha küçüktür ve
bu nedenle, tarafından oluş turulan alana göre hizalanacaktır.
mikrotübül. Buna karş ılık, sonundan 14 nm'den daha uzak olan dimerler
mikrotübül (b) , TTFields kuvvetleriyle hizalanır (kesikli
çizgiler) ile uyumlu olmayabilecek bir yönde
polimerizasyon-depolimerizasyon iş lemi. B, sonlu eleman ağı
sakin bir ortamda elektrik alanın kuvvet çizgilerinin simülasyonu
hücre (solda) ve mitotik sitokinez geçiren bir hücre (sağda). bu
Simülasyonlardaki hücrelerin çapları 10 µm ve membran
kalınlık 3 nm. Hareketsiz hücrenin içinde, elektrik alan çoğunlukla
üniform (kuvvet çizgileri arasında eş it mesafeler). Buna karş ılık, içinde
bölen hücre, alan homojen değildir - alan yoğunluğu (çizgi
yoğunluk) yarık karığına doğru artar.

Sonuç olarak, TTFields'in her ikisini de engellediğini gösterdik.
kültürde habis hücrelerin çoğalması ve farelerde tümörlerin büyümesi
hiç bir genel yan etki veya lokal histopatolojik hasar göstermezken. bu
alanların etki mekanizması, en azından kısmen, ş unlara bağlıdır:
Mitotik milin mikrotübüllerinin ve elektrik kuvvetlerinin bozulması
alanın bölünen hücrelerde odaklanmasından kaynaklanır. Son derece spesifik
göreli kolaylığı ile birlikte, bu alanların bölünen hücreler üzerindeki etkileri
onları uygulamak, odaklamak ve onlardan taramak, onları bir
kanser için yeni bir tedavi yöntemi olarak hizmet etmek için çekici bir aday.

Dipnotlar

Hibe desteği: NovoCure Ltd.

Bu makalenin basım masrafları sayfa ücretlerinin ödenmesiyle kısmen karş ılanmış tır. Bu nedenle bu makale, yalnızca belirtmek için 18 USC Bölüm 1734
uyarınca burada reklam olarak iş aretlenmelidir.
bu gerçek.

Yeniden baskı talepleri: Yoram Palti, Fizyoloji Anabilim Dalı, B. Rappaport Tıp Fakültesi, Technion—

Machine Translated by Google

İsrail Teknoloji Enstitüsü, Hayfa 31906, İsrail. Telefon: 972-4-8501204; Faks: 972-4-8501207; E-posta:
yoramp@netvision.net.il.

11 Ocak 2004'te alındı. Revizyon 12 Şubat 2004'te alındı. 17 Şubat 2004'te kabul edildi. • ©2004 Amerikan Kanser Araştırmaları Derneği

1 Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, NovoCure Ltd., Hayfa, İsrail; 2 B. Rappaport Tıp Fakültesi, Technion—İsrail Teknoloji Enstitüsü, Hayfa, İsrail; 3 Moleküler Hücre Biyolojisi Bölümü, Weizmann Bilim Enstitüsü, Rehovot, İsrail; ve 4 Elisha Tıp Merkezi, Hayfa, İsrail

Önceki bölüm.

Referanslar

1. Polk C Düşük frekanslı sinüzoidal ve darbeli elektrik ve manyetik alanların terapötik uygulamaları Bronzino JD ed. Biyomedikal mühendisliği el kitabı, s. 1404-16, CRC Press, Inc. Boca Raton, FL 1995.

2. Palti Y Dışarıdan uygulanan elektrotlar aracılığıyla iç organların uyarılması. J Appl Physiol, 21: 1619-23, 1966.
3. Basset CA Birleşik kırıklar ve artrodezler için darbeli elektromanyetik alanların (PEMF'ler) geliştirilmesi ve uygulanması. Clin Plast Surg, 12: 259-77, 1985.
4. Elson E Radyo frekansı ve mikrodalga alanlarının biyolojik etkileri: in vivo ve in vitro deneysel sonuçlar Bronzino JD eds. Biyomedikal mühendisliği el kitabı, s. 1417-23, CRC Press, Inc. Boca Raton, FL 1995.

5. Kanser tedavisinde Chou CK Radyofrekans hipertermisi Bronzino JD eds. biyomedikal mühendislik el kitabı, s. 1424-30, CRC Press, Inc. Boca Raton, FL1995.
6. Takashima S, Schwan HP Mikroskobik parçacıkların elektrik alanlarında hizalanması ve bunun biyolojik etkileri. Biophys J, 47: 513-8, 1985.
7. Zimmermann U, Vienken J, Pilwat G Alternatif bir elektrik alanında hücrelerin dönüşü ü oluşumu bir rezonans frekansı. Z Naturforsch C, 36: 173-7, 1981.
8. Holzapfel C, Vienken J, Zimmermann U Alternatif bir elektrik alanında hücrelerin dönüşü ü teori ve deneysel kanıt. J Membr Biol, 67: 13-26, 1982.
9. Pawlowski P, Szutowicz I, Marszalek P, Fikus M Hücrenin biyoelektroreolojik modeli. 5. Alternatif elektrik alanında hücresel zarın elektrodestrüksiyonu. Biophys J, 65: 541-9 , 1993.
10. Jost LM, Kirkwood JM, Whiteside TL Melanom ve diğer tümör hücreleri için geliştirilmiş kısa ve uzun vadeli XTT tabanlı kolorimetrik hücresel sitotoksisite testi. J Immunol Methods, 147: 153-65, 1992.
11. Volakis JL, Chatterjee A, Kempel LC. Sonlu elemanlar yöntemi elektromanyetik: antenler, mikrodalga devreler ve saçılma uygulamaları, IEEE/OUP New York, NY 2001.
12. Pohl AH . Dielektroforez, Cambridge University Press Cambridge, UK 1978.
13. Endlich B, Radford IR, Forrester HB, Dewey WC Lenfoid hücrelerde iyonlaştırıcı radyasyona bağlı hızlı interfaz ve mitozla ilişkili apoptozun bilgisayarlı video hızlandırılmış mikroskopi çalışmaları. Radiat Res, 153: 36-48, 2000.

[PubMed] 14. Alberts B, Roberts K, Lewis J, Raff M, Watson JD . Hücrenin moleküler biyolojisi, 2. baskı. p. 1216 Garland Yayıncılık, Inc. New York 1989.
15. Meggs WJ Elektrik alanları, mikrotübüllerin ve aktin filamentlerinin uzamsal organizasyonunu belirler. Orta Hipotezler, 26: 165-70, 1988.
16. Cho MR, Thatte HS, Lee RC, Golan DE Ac elektrik alanlarının neden olduğu mikrofilament yapısının yeniden düzenlenmesi. FASEB J, 10: 1552-8, 1996.
17. Zhao M, Forrester JV, McCaig CD Küçük, fizyolojik bir elektrik alanı hücre bölünmesini yönlendirir. Proc Natl Acad Sci ABD, 96: 4942-6, 1999.
18. Jordan MA, Thrower D, Wilson L Vinblastin, podofillotoksin ve nokodazolün mitotik üzerindeki etkileri iğler: mitozda mikrotübül dinamiğinin rolüiçin çıkarımlar. J Cell Sci, 102: 401-16, 1992.
19. Rowinsky EK, Donehower RC Paklitaksel (Taxol). N Engl J Med, 332: 1004-14,1995.
20. Kline-Smith SL, Walczak CE Mikrotübül istikrarsızlaştırıcı kinesin XKCM1, hücrelerde mikrotübül dinamik kararsızlığını düzenler. Mol Biol Cell, 13: 2718-31, 2002.
21. Kapoor TM, Mayer TU, Coughlin ML, Mitchison TJ Probing mil montaj mekanizmaları ile

Machine Translated by Google

mitotik kinesinin küçük bir molekül inhibitörüolan monastrol, Eg5.J Celi Biol, 150: 975-88, 2000.
22. Maiato H, Sampaio P, Lemos CL ve diğerleri MAST/Orbit, mikrotübül-kinetokor ekinde bir role sahiptir ve kromozom hizalaması ve iğ çift kutupluluğunun korunması için gereklidir. J Cell Biol, 157: 749-60, 2002.

23. Gagliardi LJ Prometafaz, metafaz ve anafaz-A kromozom hareketlerinde elektrostatik kuvvet.
Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys, 66: 011901 2002.
24. Fishkind DJ, Silverman JD, Wang YL Kültürlenmiş hücrelerin bölünmesinde kortikal hareketi ve aktin filament organizasyonunu yönlendirmede iğ mikrotübüllerinin işlevi.J Cell Sci, 109: 2041-51, 1996.
25. Dogterom M, Yurke B Büyüyen mikrotübüller için kuvvet-hız ilişkisinin ölçümü Bilim,
278: 856-60, 1997.

Bu makaleye atıfta bulunan makaleler

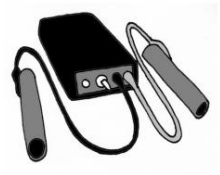
0,1 ms Darbe Genişliğinde Hafif Elektrik Stimülasyonu İnsan Epitel Hücrelerinde p53 Protein Fosforilasyonuna ve G2 Tutukluğuna Neden Olur J Biol Chem 31 Mayıs 2013 288:16117-16126 ÖzetTam MetinTam Metin (PDF)

Ara Frekans Değişen Elektrik Alanlarının Malign Melanoma Büyüme İnhibisyonu ve Altta Yatan Mekanizmalar Journal of International Medical Research 1 Şubat 2012 40:85-94 ÖzetTam Metin (PDF)

Pseudomonas aeruginosa Akciğer Enfeksiyonu Antimikroblu Farelerde Değişen Elektrik Alanlarıyla Mikrobiyal Büyüme İnhibisyonu. Ajan Chemother. 1 Ağustos 2010 54:3212-3218 ÖzetTam MetinTam Metin (PDF)

Hücre biliminde elektriksel boyutlar J. Cell Sci.
1 Aralık 2009 122:4267-4276 ÖzetTam MetinTam Metin (PDF)

Değişen Elektrik Alanları ile Mikrobiyal Büyümenin Engellenmesi
Antimikrob. Ajan Chemother. 1 Ekim 2008 52:3517-3522 ÖzetTam MetinTam Metin
(PDF)
Alternatif elektrik alanları, hayvan tümör modellerinde ve insan beyin tümörlerinde hücre proliferasyonunu durdurur Proc. Natl.
Acad. bilim ABD 12 Haziran 2007 104:10152-10157



Machine Translated by Google

Olan Kişiler İçin Biyoelektriksel Stimülasyon Bazı Kroniklerle Tutarlı Paternler

enfeksiyonlar

Kaynak: http://www.healthresearch.com/zappers.htm İlk Olarak
American Naturopathic Medical Association Monitor and the Townsend Letter for Doctors & Patient'da Yayınlanmıştır

Dr. Thiel, Arroyo Grande, San Luis Obispo County, California'da bir klinik işletiyor.
Yakın zamanda yayınlanan bir araştırma, Dr. Thiel'in Bildirdiği İyileştirmeyi Gören 945 kişiden 929'una yardım edebildiğini buldu.
Biyoelektrik stimülasyon, zaman zaman kullandığı yöntemlerden biridir.
Size veya sevdiğiniz birine yardım edebilir. Randevu almak için 1-805-489-7188 numaralı telefonu arayın.

Robert Thiel, Ph.D., Naturopath, Araştırma Direktörü, Doktor Araştırması
Anahtar kelimeler: enfeksiyonlar, biyoelektrik stimülasyon, zappers, beslenme, parazit, mantarlar, virüs, stafilokoklar, streptokoklar, alternatif sağlık, antibiyotik alternatifleri

ÖZ

Bu pilot denemenin amacı, kronik mantar, bakteriyel, viral veya parazitik enfeksiyonlarla tutarlı kalıplara sahip kişilerde biyoelektrik uyarıcı ünitelerin beslenme müdahaleleri ile birleştirilmesinin herhangi bir etkisinin olup olmayacağını belirlemekti. Bu deneme, deneklerin en yaygın olarak bir zapper olarak anılan bir cihaz kullanılarak biyoelektriksel stimülasyon uygulanmadan önce ve sonra değerlendirildiği bir ön test-son test, doğal kontrol grubu tasarımıydı . 143 katılımcıdan 140'ı (%97,9) 45 gün içinde iyileşme bildirdi, P<.01; %48,2'si önemli ölçüde iyileşti ve %49,7'si minimum düzeyde iyileşti. Bu nedenle, biyoelektrik stimülasyonu beslenme müdahaleleriyle birleştirmenin etkili olabileceği ve daha fazla çalışmayı hak ettiği görülmektedir.

Thiel R. Belirli Kronik Enfeksiyonlarla Uyumlu Modelleri Olan Kişiler İçin Biyoelektriksel Stimülasyon. ANMA Monitörü, 1998; 2(4):5-9 Thiel R. Belirli Kronik Enfeksiyonlarla Uyumlu Modelleri Olan Kişiler İçin Biyoelektriksel Stimülasyon. Townsend Mektubu, 2000; 203:65-67

GİRİŞ

Enfeksiyon raporları artıyor [1-4]. Son yirmi yılda, en az yirmi yeni bulaşıcı hastalık (veya eski bulaşıcı hastalıkların yeni sunumları) evrensel olarak insanlar için sorun olarak kabul edildi [3,4].

Enfeksiyon artışlarının yaşam tarzı, beslenme, tarım uygulamaları, seyahat ve tıbbi müdahalelerdeki değişikliklerden kaynaklandığına inanılmaktadır [2-4]. Tıbbi ile ilgili

Machine Translated by Google

müdahaleler, aşırı antibiyotik kullanımı antibiyotiklere dirençli bakterilerin artmasına neden olmuştur [5]. Bu da daha güçlüantibiyotiklerin geliştirilmesine yol açmış ve bu da antibiyotiklere dirençli bakteri suşlarının miktarının artmasına yol açmıştır [5,6]. Başlangıçta "bilimin enfeksiyon tedavi cephaneliğindeki her ilaca direnebilen ölümcül bir bakteri" olarak tanımlanan bir staphylococcus aureus türübile vardır. [7]. Bu ve diğer enfeksiyonlarla başa çıkmak için antibiyotik dışındaki yaklaşımlara ihtiyaç vardır [2,5].

Hulda Clark'ın (Ph.D., ND) savunduğu gibi bir yaklaşım, bitkisel müdahalelerle birlikte biyoelektrik stimülasyonun (kendi deyimiyle: zaplama) kullanımını içerir [2]. Clark, tüm istilacı organizmaların parazitik olduğuna ve kendi biyoradyasyon bant genişliğinden alınan bir frekansta bir elektronik alana maruz bırakılarak veya zaplanarak yok edilebileceğine ve uygun frekansları üretebilen cihazların var olduğuna inanıyor. Tüm maddelerin bir tür elektromanyetik enerji yaydığı hipotezime benzer şekilde [8], Dr. Clark tüm canlı maddelerin bir tür yüksek frekanslı enerji (kendisi "biyoradyasyon" olarak adlandırdığı) yaydığını varsaymıştır. Dr. Clark, her bir canlı madde formu için belirli bir frekans aralığının tanımlanabileceğine ve zapper olarak adlandırdığı bir cihaz aracılığıyla öldürücübir etki elde edilebileceğine inanmaktadır [2]. Diğerleri, 19. Yüzyılda bile [9,10] onun yorumlarından önce gelen birimler yaptı.

Aslında, bu tür cihazların nasıl yapılacağına ilişkin talimatlar artık neredeyse evrensel olarak çeşitli telif hakkıyla korunan kaynaklardan temin edilebilir (ve bu cihazlar genellikle herhangi bir denetim olmaksızın sıradan halk tarafından yapılır ve kullanılır) [2,9,11,12]. Clark, bir zapper'ın insanları olumsuz etkilemeden parazitik organizmaları seçici olarak elektrikle öldürebileceğini, çünküinsanların bu kadar düşük bir voltajdan (9v) zarar görmediğini ve parazitleri etkileyen frekansların insanları rahatsız edebilecek frekanslardan yeterince uzak olduğunu belirtti [2] . Bu tür müdahalelerin beslenme müdahaleleri ile birleştirildiğinde herhangi bir etkinliğinin olup olmayacağını belirlemek için bir klinik çalışma yapıldı.

MATERYALLER VE METOD

HIV ile enfekte olmayan yetişkinler, Kaliforniya'da ikamet etmeleri, ofisimize gelmeleri, geri bildirim sağlamayı kabul etmeleri (ve sağlamaları), bir onay sözleşmesi imzalamaları, tutarlı bir kronik enfeksiyon paterni olduğuna dair kanıtları olması durumunda bu ön test-son test çalışmasına dahil edilmeye uygundu. Bu çalışma kapsamında önceki beslenme müdahalelerine tam olarak yanıt vermemiş, hamile kalmamış, kalp pili takmamış, en az bir zaplama seansı geçirmiş ve beslenme tavsiyelerine uymuş. Doğal kontrol grubu, bir zaplama seansından geçmemeleri dışında aynı kriterleri karşıladı.

Bu rapor, bu denemenin on iki aylık süresi boyunca bu kriterleri karşılayan her konuyu içerir. 158 kişi uygun bulundu, ancak 15 kişi gerekli geri bildirimi sağlayamadı. 143 gerçek katılımcının 41'i erkek, 102'si kadındı. Yaşları 5 ile 84 arasında değişiyordu. 34

Machine Translated by Google

doğal kontrol grubu, ancak 3'ügerekli geri bildirimi sağlayamadı. Aslında doğal kontrol grubundaki 31 kiş iden 9'u erkek, 22'si kadındı; yaş ları 4-82 arasında değiş mektedir. Hepsiyle yaklaş ık 30 dakika görüş ülmüş tür. Olası enfeksiyonlarla iliş kili belirti ve semptomlar not edildi. Spesifik türler, suş lar veya çeş itler dikkate alınmaksızın beş enfeksiyon kategorisi değerlendirildi. Hepsi, söz konusu olduğunda diyet kısıtlamaları da dahil olmak üzere beslenme önerileriyle (piyasada bulunan vitamin, bitkisel ve glandüler kombinasyonları alarak) devam etti. Beslenme müdahaleleri, bu araş tırmacı [8,13-15] tarafından baş ka bir yerde kapsamlı bir ş ekilde yazıldığından ve bu çalış mada test edilen bağımsız değiş ken olmadığından, bu makalede ayrıntılı olarak verilmemiş tir. Denekler daha sonra bir veya daha fazla zaplama seansına tabi tutuldu. Herhangi bir değiş ikliği belirlemek için deneklerle yaklaş ık üç hafta sonra yeniden görüş ülmüş tür.

California Eyaleti, natüropatların tıbbi testler istemesine izin vermediğinden, bu pilot denemedeki sağlık değiş iklikleri, deneklerin iyileş me raporlarına dayanıyordu. Bir zaplama seansı, katılımcının bir zaplama ünitesini (bu çalış mada iki farklı ünite kullanıldı) üç kez her seferinde 7 ila 15 dakika tutmasını ve 10-20 dakikalık bir ara vermesini içeriyordu (süre, kullanılan zapper'a bağlı olarak değiş iyordu)).

İki farklı zapper kullanıldı: Bir ticari model ve özel olarak tasarlanmış bir model. Kullanılan ticari model, Imperial Beach, California, Self Health Resource Center'dan bir SyncroZap Pulse Generator Model B3; 9 volt pil ile çalış ır ve 32KHz çıkış üretir. Tasarlanan model, ticari modelle aynı tasarıma dayanıyordu (ayrıca 9 voltluk bir pille çalış ıyordu), ancak ekstra bir entegre devre nedeniyle çıkış ı, frekansı 20 - 40 KHz'den 2 KHz'lik adımlarla süpürür (bu süpürme) geliş tirici tarafından ticari modelden 10 kat daha fazla frekansta bir çıktı ürettiğine inanılmaktadır).

Ticari model normalde 15-20 dakikalık aralarla 7 dakika tutulurken, mühendislik modeli normalde 10 dakikalık aralarla 15 dakika tutuldu.

SONUÇLAR

Mülakat süreciyle birlikte refleks değerlendirmesi, ortalama katılımcının 1,1 kronik enfeksiyona sahip olduğunu gösterdi (refleks değerlendirmesinin tanısal olmadığına dikkat edin [8]). %48,2'si önemli semptomatik iyileş me bildirirken (%75 ile tam remisyonda iyileş me), %49,7'si minimal iyileş me bildirdi (%75'ten az iyileş me); herhangi bir iyileş me ile toplam %97.9 idi. Kontrol grubunda, ortalama kontrolde ayrıca 1.1 kronik enfeksiyon vardı; %12,9'u önemli iyileş me bildirirken, %48,4'üminimal iyileş me bildirdi; herhangi bir iyileş me ile toplam %61,3 idi. Ş iş kinlik, ishal, kabızlık, ş iş kinlik, fekal inkontinans, tıkanıklık, yorgunluk, uyuş ukluk, deri döküntüleri, kaş ıntı, karın ağrısı, hazımsızlık ve öksürük gibi semptomlarda (her iki gruptan) iyileş me bildirildi. Sonuçları Ki kare kullanarak analiz etme, iki grubu toplam iyileş tirme ve herhangi bir iyileş tirme açısından karş ılaş tırma

Machine Translated by Google

sırasıyla P <.0.1 ve P <0.01 ortaya çıkardı.

Katılımcılar için olası enfeksiyon tipine göre iyileşme aşağıda gösterilmiştir.

Tip..... %..... Büyük ölçüde İyileştirildi..... % Minimal İyileştirildi Strep..... %2,8.. ..... %75,0..... %25,0 Staf... ..... %10,5 .....%60,0 .... %33,3 Viral..... %21,7..... %35,5..... ..... %61,3 Mantar..... %33,6..... %39,6..... ..... %60,4 Parazit..... %42,7..... %59,0.... ..... %37,7

Ticari zaplama modeli, benzer sonuçlar elde etmek için tasarlanmış modelden daha fazla tekrarlanan oturum gerektiriyor gibi görünüyordu: bunun nedeni, tasarlanmış modelin farklı tasarlanmış olması (ekstra bir devre ile) ve/veya katılımcılar tarafından daha uzun süre tutulması olabilir. Geleneksel antibiyotik tedavileri ile temizlenmeyen uzun vadeli stafilokok enfeksiyonları mevcut olduğunda, tasarlanmış model, ticari modelden önemli ölçüde daha etkili görünüyordu. Katılımcıların %97,9'u semptomatik iyileşme bildirdi; %97,4'üticari modelle ve %98,4'ü mühendislik modeliyle (her ikisi de takviye ile birlikte) iyileştirme bildiriyor. Ne yaşın ne de cinsiyetin iyileşme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bulundu.

Katılımcıların üçünde (%2,1) geçici (bir saatten az süren) zaplamaya karşı, özellikle baş dönmesi veya neredeyse sarhoş edici bir his gibi olumsuz reaksiyonlar kaydedildi; bunların tümü, zapper ile ilişkili faydaların geçici olumsuz reaksiyonları aştığını belirtti. (Dr. Robert Beck'in benzer bir cihazın kullanımıyla ilgili yakın tarihli bir monografisi, "denekler uykulu, halsiz, halsiz, şişkin veya baş ağrısı hissediyorsa veya grip benzeri reaksiyonlar gösteriyorsa, yeterli su alımını ihmal ediyor olabilir mi?" diyor. [16] Clark hamile olanların veya kalp pili takanların zaplama ünitesi kullanmamalarını tavsiye ediyor [2]) Daha yaygın olarak duyulan bir yorum, bazı katılımcıların (%5.1) zaplama seanslarından sonra kendilerini tazelenmiş veya rahatlamış hissettikleriydi. Takviyeye yönelik geçici yan etkiler arasında artan kaşıntı (daha önce kaşıntıdan şikayet eden deneklerde), bildirilen çeşitli semptomlarda artış ve hafif bağırsak rahatsızlığı yer aldı: bu şikayetler yalnızca ortaya çıktıklarında geçiciydi (genellikle bir haftadan az).

TARTIŞMA

Bu çalışma, önceki yalnızca beslenme müdahalelerine tamamen yanıt veren hiç kimseyi içermedi. Önceki araştırmam, kronik enfeksiyonlar mevcut olduğunda beslenme müdahalelerinin kendi başlarına semptomatik iyileşmeye yol açabileceğini açıkça göstermiştir [14,15]. Bu deneme, biyoelektrik stimülasyon müdahalesinin eklenmesinin, kronik enfeksiyonları olan kişilerde daha büyük derecelerde semptomatik iyileşmeye yol açıp açamayacağını görmeye çalıştı. Katılımcıların çoğu, zapper'ın etkinliğinden büyük ölçüde etkilendi; bazıları düzeldi,

Machine Translated by Google

ancak, zapper'ın hiç bir etkisinin olmadığını ve iyileş menin tamamen sürekli takviye kullanımına bağlı olduğunu hissetti.

Çoğu kiş i bakteriyel ve viral enfeksiyonların yaygın olduğunu anlasa da [1-4], pek çok sağlık çalış anı maya/mantar enfeksiyonları ve parazitlerin insanlarda sıklıkla bulunduğunu anlamıyor görünmektedir [17,18]. Büyük bir çalış mada dış kı örneklerinin %20.1'inde parazit bulunmasına rağmen [18], bu parazitlerin birçoğunun her zaman saptanabilir semptomlara neden olmadığı görülmektedir [1]. İnsanlarda çoğu parazitin sindirim sistemi içinde yaş adığına inanılmaktadır [1,18] (gerçi Dr. Clark durumun böyle olmayabileceğini ima etmiş tir [2]). Parazitler, yapıları gereği konakçı organizmayı öldürmeden veya onun tarafından öldürülmeden bir organizmada uzun süre yaş ayabilmelidirler [19]. Bu nedenle, katılımcıların en yüksek yüzdesinin bu tür bir enfeksiyona sahip olması ş aş ırtıcı değildir.

Zaplama nasıl çalış ır? Dr. Clark ş öyle yazmış tır: "Herhangi bir pozitif ofset frekansı, yeterli voltaj (5 ila 10 volt), süre (yedi dakika) ve frekans (10 Hz ila 500.000 Hz arasında herhangi bir ş ey) verildiğinde tüm bakterileri, virüsleri ve parazitleri aynı anda öldürür?" [2]. Pozitif ofset frekansı, pozitif ve sıfır voltaj arasında değiş en frekanstır. Zaplamanın aslında herhangi bir istilacı mikroorganizmayı öldürdüğünden hiç emin değilim. Bu deneme, yalnızca %48,3 oranında önemli ölçüde iyileş me olduğu için, zaplamanın muhtemelen ?tüm bakterileri, virüsleri ve parazitleri? öldürmediğini? (Dr. Clark'ın kitabına göre bunun nedeni muhtemelen akımın tüm vücut bölgelerine, özellikle bağırsak içeriğine ulaş mamış olması olabilir [2]).

Zapperlerin kullanımına iliş kin bilimsel gerekçeler olabileceğine inanmak için birkaç neden vardır. İlk olarak, vücudun parazitik enfeksiyonlarla tam olarak nasıl mücadele ettiğinin tam olarak bilinmediği anlaş ılmalıdır [20]; Bunun nedeni, parazitlere neden olan hastalıkların birçoğunun bağış ıklık tepkilerini kapatma yeteneğine sahip olması olabilir [20].
(Hem bağış ıklık hem de bağış ıklık dış ı yanıtlar, vücudun her tür patojene karş ı savunmasında yer alır [20].) Vücudun ek asit üretmesi, bir IgG yanıtına sahip olması [1,21] veya baş a çıkması gereken baş ka eylemleri olması mümkündür. bağırsak parazitleri ile [20]. İkinci olarak, hem kolonun hem de ince bağırsağın elektriksel ani patlamalar ürettiği anlaş ılmalıdır [22]. Üçüncüsü, hayvan çalış maları, elektrik stimülasyonunun vücut üzerinde kas asetil CoA karboksilazın inaktivasyonu ve AMP ile aktive olan protein kinazın artması dahil olmak üzere çeş itli etkileri olduğu hipotezini desteklemektedir [23]. Kas asetil CoA karboksilazın inaktivasyonu geçici olarak piruvik asidi artırabilir [24] veya bağış ıklık sisteminin normal bölümlerinin etkinliğini azaltabilir [25]. Albert Einstein Tıp Fakültesi'nden araş tırmacıların, yalnızca 50 mikroamperlik bir akım geçirmenin bazı virüslerin (HIV dahil) çoğalmasını engelleyebileceğini buldukları bildirilmiş tir [26]. Yakın zamanda Royal London Hospital'da geliş tirilen bir tekniğin fekal inkontinansı olan bireylerde sfinkter kontrolünüiyileş tirmek için elektrik stimülasyonu ile birlikte grasilis kasını güçlendirmeyi kullandığını belirtmek ilgi çekicidir [27] (bu çalış madaki deneklerin bazılarında bu semptom vardı).

Vücudun bazı savunma mekanizmalarının buna karş ı çalış ması mümkün olabilir.

Machine Translated by Google

patojenler elektriksel aktiviteyi içerir veya elektriksel aktivite besin emilimini artırabilir. Bu son hipotez, Dr.
JC Weaver. Dr. Weaver, elektrik stimülasyonunun vücudun hücre duvarlarını daha geçirgen hale getirdiğini ve böylece takviye besinleri aldıktan sonra enfeksiyona tepkisinin arttığını bulduğu bir çalışma yaptı [28].
Aynı zamanda Dr. EW tarafından 1924'te yazılan benzer bir hipotezle de tutarlıdır.
Cordingley, elektroterapinin lokal beslenmeyi artırdığını bildirmiştir [29].

Bir denek neden üç kez zaplanır? Dr. Clark ve bu araştırmacının farklı görüşleri var. Clark, ilk zaplamanın virüsleri, bakterileri ve parazitleri öldürdüğünü yazmıştır. Ancak birkaç dakika sonra bakteri ve virüsler (farklı olanlar) sıklıkla tekrar eder. Parazitleri enfekte ettikleri sonucuna vardım ve parazitleri öldürmek onları serbest bıraktı. İkinci zap, salınan virüsleri ve bakterileri öldürür, ancak kısa süre sonra birkaç virüs yeniden ortaya çıkar. Son bakterilerden bazılarını enfekte etmiş olmalılar. Üçüncübir zaptan sonra, saatler sonra bile hiçbir virüs, bakteri veya parazit bulamıyorum [2]. Ancak bu araştırmacı aynı fikirde değil çünkü genellikle aynı enfeksiyon devam ediyor. Bağışıklık sisteminin uygun kısmının uygun şekilde harekete geçmesi için bu kadar uzun sürdüğüiçin tekrarlanan zaplamalara ihtiyaç duyuluyor gibi görünüyor. Ve eklemeliyim ki, bazı insanlar için sadece bir veya iki kez ihtiyaç duyuluyor (bazıları çok daha fazla).

En az 130 farklı parazit [2,17], birçok farklı bakteri ve virüs [4-7] ve tıbbi açıdan önemli en az 150 maya/mantar (Candida albicans bunlardan sadece 1 tanesidir) [17,30] vardır. Bazı [6] tarafından önerildiği gibi, çoklu enfeksiyöz ajanların çözümüyeni antibiyotikler mi? ?ilaç temelli? ilaçlara yanıt vermeyen ölümcül enfeksiyonlarla tedaviler [4-7], başka yolların araştırılması gerekmez mi? Bu çalışmanın sonuçları, beslenme müdahaleleriyle birlikte zaplamanın, katılımcıların çoğunun iyileşmesine yardımcı olabileceğini düşündürmektedir. Beslenme müdahaleleri, vücuda bağışıklık tepkilerini iyileştirmek için kullanabileceği maddeleri verir [18]. Bu kesin olmamakla birlikte, ya besin absorpsiyonunun bir şekilde iyileştiği [28,29] ya da IgG (immünoglobin G) [1,19], bir miktar T hücresi (T-lenfosit), biyokimyasal asit veya başka bir savunma mekanizmasının etkilendiği görülmektedir. bir şekilde çarpma yoluyla uyarılır ve böylece bağışıklık sisteminin bir kısmı, ancak zapper değil, istilacıyı yok eder. Hangi (veya kimin) hipotezi doğru olursa olsun, zaplama ve beslenme müdahalelerinin çeşitli kronik enfeksiyon formları olan kişiler için yararlı yardımcı olabileceği ve ek çalışmayı hak ettiği sonucuna varılabilir.

REFERANSLAR

[1] Targan S, Shanahan F 1990 Karaciğer ve Gastrointestinal Sistemin İmmünolojisi ve İmmünopatolojisi. Igaku-Shoin Tıp Yayıncıları, New York.
[2] Clark H 1995 Tüm Hastalıkların Tedavisi. New Century Press, San Diego.
[3] Lorbor B. Enfeksiyöz hastalıkların değişen kalıpları yeniden gözden geçirildi. Ben J Phar 1991; 1163:5-17.
[4] Nugent S. Ormanda yeni virüsler. ANMA Güncellemesi 1995; 1 (2): 1

Machine Translated by Google

[5] Norby SR. Antibiyotik direnci: Kendiliğinden oluş an bir sorun. J Int Med 1996; 239:373-375.

[6] Bradley J, Scheld W. Penisiline dirençli Streptococcus pneumoniae menenjit sorunu: 1990'larda güncel antibiyotik tedavisi. Clin Inf Dis 1997; 24 (Sup.2):S213-S221.

[7] Süper mikrop antibiyotiklere direnir. İyi Haber 1997; 2 (5):13.
[8] Thiel RJ 1995 Sağlık Profesyonelleri İçin Ciddi Beslenme. California Sağlık Grubu, Arroyo Grande (CA).

[9] Dr. Detox 1987 Dolaylarında Scalartronix: Rife Jeneratör Kullanım Kılavuzu ve Eğitim Programı. San Diego.
[10] Ripleys Odditorium, Hollywood, California'daki Kart #36 Ş ok Makinesi (Özellikle Elektrikli Manyeto Makinesi Olarak Tanımlanmış tır).
[11] Beck R 16 Mart 1996 Virüsler, patojenler, mikroplar, bakteriler, mantarlar ve parazitleri ortadan kaldırmak için deneysel in vivo kan temizleme cihazı. Robert Beck, Santa Ana.

[12] Miller T. Biyoelektrik vericiyi inş a etmek: Aynı anda hem kendinizi iyileş tirip hem de tıp kurumunda bir dürtme yapabilir misiniz? Amatör Radyo Bugün, Mayıs 1997:13-19.

[13] Thiel R. Sistemik mikozlar için doğal müdahaleler. JANA, incelemede 1998.
[14] Thiel RJ. AIDS'li kiş ilerin CD4 sayısını iyileş tirmek için beslenme. Ulusal Sağlık Enstitüleri, Bethesda. Nisan 1997: Gönderim NTN B1.
[15] Thiel RJ. Kronik yorgunluk değerlendirmesi ve müdahalesi. ANMA & AANC J 1996; 1 (3):17-19.

[16] Beck R 20 Mart 1997 Deneysel/teorik kan elektrifikasyonu için geniş letilmiş talimatlar. Robert Beck, Santa Ana.
[17] Chandler FW, Watts JC 1990 Mikotik, aktinomikoz ve alg enfeksiyonları. Anderson's Pathology'de, 9. baskı, Mosby, St. Louis, s. 391-432.
[18] Eyalet tanı laboratuvarları tarafından bağırsak parazitleri için test sonuçları, Amerika Birleş ik Devletleri, 1987. Morbidity and Mortality Weekly 1992; 40 (SS4):25-30.
[19] Frank SA. Parazit virülans modelleri. Qtr Rev Bio 1996; 71 (1):37-78.
[20] Keusch G 1994 Beslenme ve Enfeksiyon. Sağlık ve Hastalıkta Modern Beslenme, 8. baskı.. Lea & Febiger, Philadelphia, s. 1241-1258.
[21] Akue JP, et al. Parazite özgüyüksek IgG1 seviyeleri, Loa loa enfeksiyonundaki amikrofilaremik durum ile iliş kilidir. J Inf Dis 1997; 175 (1):158-163.
[22] Medeiros JA, Pontes FA, Mesquita OA. Kolonik elektriksel aktivite, ince bağırsak elektriksel aktivitesine benzer bir fenomen midir? Dis. Kolon Rektum 1997; 40 (1):93-99.

[23] Hutber CA, Hardie DG, Winder WW. Elektrik stimülasyonu, kas asetil-CoA karboksilazı inaktive eder ve AMP ile aktive olan protein kinazı arttırır. Ben J Phys 1997; (2pt1):E262-E266.

[24] Sidransky H 1990 Yetersiz Beslenme ve Eksiklik Hastalıkları. Anderson'ın Patolojisinde, 9. baskı. Mosby, St. Louis, s. 546-565.
[25] Dakshinamurti K 1994 Biotin. Sağlık ve Hastalıkta Modern Beslenme, 8. baskı. Lea & Febiger, Philadelphia, s. 426-448.
[26] AIDS için önerilen ş ok edici tedavi. Science News, 30 Mart 1991:207.
[27] Stuchfield B. Elektrikle uyarılan neoanal sfinkter ve kolonik

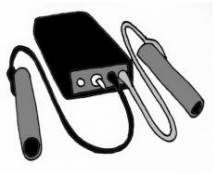
Machine Translated by Google

kanal. Brit J Nurs 1997; 6 (4):219-224.
[28] Dokumacı JC. Elektroporasyon: Hücrelerin ve dokuların manipülasyonu için genel bir fenomen. J Celi Biyo 1993; 51:426-435.
[29] Cordingley EW 1924 (Yeni Baskı 1971) Naturopati İlkeleri ve Uygulamaları.
Sağlık Araştırması, Mokelume Tepesi (CA), s. 12-14.
[30] Larone DH 1993 Tıbbi Açıdan Önemli Mantarlar, 2. baskı. Amerikan Mikrobiyoloji Derneği, Washington.

Doğal Sağlık Araştırmaları Merkezi, doğal müdahalelerle ilgilenen sağlık profesyonelleri için araştırma ve diğer malzemeleri sağlar.

Ek bilgi için http://www.healthresearch.com adresini ziyaret edin. Bu araştırma doktorlar ve diğer sağlık profesyonelleri içindir. Thiel tıp doktoru değil. Bu araştırmanın hiçbiri tıbbi tavsiye değildir ve tıbbi tavsiye olarak yorumlanmamalıdır; bu bilgilerin hiçbiri herhangi bir bireye özel değildir.

Telif Hakkı 1999/2000 Robert Thiel, Ph.D., Naturopath Tüm hakları saklıdır.



Elektromanyetik Alanların Tıbbi Uygulamaları

Kaynak: http://adsabs.harvard.edu/abs/2010E&ES...10a2006L

Yazarlar: Lai, Henry C.; Singh, Narendra P.
Üyelik: AA(Biyomühendislik Bölümü, Washington Üniversitesi, Seattle, WA 98195-5061, ABD), AB(Biyomühendislik Bölümü, Washington Üniversitesi, Seattle, WA 98195-5061, ABD)

Yayın:IOP Konferans Serisi: Yer ve Çevre Bilimi, Cilt 10, Sayı 1, s. 012006, 7 s. (2010).

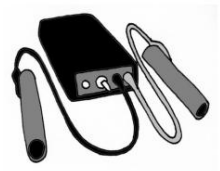
Yayın Tarihi: 04/2010 Menşei: IOP
DOI: 10.1088/1755-1315/10/1/012006
Bibliyografik Kod: 2010E&ES...10a2006L

Soyut

Bu makalede, düşük yoğunluklu iyonlaştırıcı olmayan iki olası uygulamayı açıklıyoruz.

Machine Translated by Google

sırasıyla sıtma ve kanser tedavisi için elektromanyetik alanlar (EMF).
Sıtma tedavisinde, sıtma parazitlerinin içinde süper paramanyetik bir polimer parçacığı olan hemozoinin titreşimini indüklemek için düşük yoğunluklu, son derece düşük frekanslı bir manyetik alan kullanılabilir. Bu rahatsızlık, parazitin ölümüne yol açan serbest radikal ve mekanik hasarlara neden olabilir. Bu kavram sıtma parazitleri üzerinde in vitro olarak test edilmiş ve etkili olduğu bulunmuştur. Bu, insanlarda sıtma enfeksiyonu için düşük maliyetli etkili bir tedavi sağlayabilir. Düşük yoğunluklu EMF kullanan kanser tedavisinin mantığı, literatürde iyice yerleşmiş olan iki konsepte dayanmaktadır: (1) düşük yoğunluklu termal olmayan EMF, demir aracılı Fenton reaksiyonu yoluyla sitotoksik serbest radikalleri artırır; ve (2) kanser hücreleri daha yüksek miktarlarda serbest demire sahiptir, dolayısıyla EMF'nin sitotoksik etkilerine karşı daha hassastır. Normal hücreler minimum miktarda serbest demir içerdiğinden, etki seçici olarak kanser hücrelerini hedeflemek olacaktır. Bu nedenle, geleneksel kemoterapi ve radyasyon tedavisinde olduğu gibi herhangi bir olumsuz yan etki beklenmez. Bu kavram ayrıca insan kanser hücresi ve normal hücreler üzerinde in vitro olarak test edilmiş ve uygulanabilir olduğu kanıtlanmıştır.



Manyetik Alanlar Sıtmanın Anahtarı Olabilir Tedavi, UW Araştırmacılarının Bulduğu

Kimden: http://www.washington.edu/news/2000/03/30/magnetic-fields-may-hold keyto-malaria-tedavi-uw-researchers-find/ Rob Harrill 30 Mart 2000

Bir insan kırmızı kan hücresi içindeki bir sıtma paraziti. Parazitteki büyük daire bir besin kofuludur. Yığılmış heme vakuolün içinde görülebilir.

Washington Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, Dünya Sağlık Örgütünün dünyanın en karmaşık ve ciddi insan sağlığı sorunlarından biri olarak adlandırdığı hastalığı kontrol etmede devrim niteliğinde olduğunu kanıtlayabilecek manyetik alanlarla sıtmayı tedavi etmek için bir yöntem keşfettiler.

UW biyomühendislik araştırma profesörüHenry Lai, sıtma paraziti Plasmodium'un gücünükaybettiğini ve salınan manyetik alanlara maruz kaldığında ölebileceğini söylüyor; Lai, parazitin içindeki küçük demir içeren parçacıkların organizmaya zarar verecek şekilde hareket etmesine neden olabileceğini düşünüyor.

Machine Translated by Google

Lai, "Daha fazla araş tırma bulgularımızı ve bunların hayvanlar ve insanlar üzerindeki uygulamalarını doğrularsa, bu, neredeyse tamamı üçüncüdünya ülkelerinde olmak üzere her yıl 500 milyon insanı etkileyen bir hastalığı tedavi etmenin ucuz ve basit bir yolu olacaktır" dedi. Dünya Sağlık Örgütüne göre, her yıl 2,7 milyon kadar insan sıtmadan ölüyor. Bunların yaklaş ık 1 milyonu çocuk.

Son yirmi yılda, ilaca dirençli sıtma parazitlerinin ortaya çıkış ı, hastalığın kontrol altına alınmasında büyük sorunlar yarattı. Lai, Plasmodium'un manyetik alanlara direnç geliş tirmesinin pek olası olmadığı için, yönteminin bu endiş eleri aş abileceğini söylüyor.

Sıtma, diş i Anopheles sivrisinekleri tarafından yayılır. Organizma önce karaciğeri iş gal eder, sonra tekrar kan dolaş ımına karış ır ve kırmızı kan hücrelerine saldırır. Sıtmanın ayırt edici semptomlarına neden olan ş ey budur: ateş , kontrolsüz titreme, eklem ağrıları ve baş ağrıları. Enfekte kan hücreleri beyne giden kan damarlarını tıkayarak nöbetlere ve ölüme neden olabilir. Diğer hayati organlar da risk altındadır.

Lai'nin araş tırması, parazitlerin nasıl beslendiğinden yararlanıyor gibi görünüyor. Sıtma parazitleri, konağın kırmızı kan hücrelerindeki hemoglobini "yer". Hemoglobin molekülünün globin kısmını parçalarlar, ancak demir kısmı veya heme bozulmadan kalır çünküparazit, onu parçalamak için gereken enzimden yoksundur. Bu, parazit için bir soruna neden olur çünküserbest heme molekülleri, doymamış yağ asitlerinin oksidasyonunun zincir reaksiyonuna neden olarak parazitte zar hasarına yol açabilir. Lai'ye göre sıtma organizması, serbest heme moleküllerini uzun yığınlara - "minik çubuk mıknatıslar" gibi bağlayarak toksik olmayan hale getiriyor.

O ve diğer üç araş tırmacı, dört sıtma paraziti türünün en ölümcüloan Plasmodium falciparum'u zayıf, değiş ken veya salınımlı bir manyetik alana maruz bıraktı. Veri kümeleri, maruz kalan numunelerin, maruz kalmayan numunelere göre yüzde 33 ila 70 daha az parazitle sonuçlandığını gösterdi. Parazit tarafından kullanılan nükleik asit sentezi için bir öncüolan hipoksantin ölçümleri, maruz kalan örneklerde metabolik aktivitelerin de önemli ölçüde yavaş ladığını gösterdi. Lai, bu tür indirimlerin sıtmayı yönetmek için yeterli olacağını söyledi.

Lai'ye göre salınımlı manyetik alan parazitleri iki ş ekilde etkileyebilir. Hâlâ serbest heme moleküllerini yığınlar halinde bağlama sürecinde olan organizmalarda, alternatif alan muhtemelen istiflenmiş heme moleküllerini "sallayarak" daha fazla kümelenmeyi önler. Bu, parazit içinde zararlı heme içermeyen saltanat sağlar. Parazit yaş am döngüsünde daha ilerideyse ve heme'yi yığınlara zaten bağlamış sa, salınımlı alan yığınların dönmesine neden olarak parazitin hasar görmesine ve ölümüne neden olabilir.

Baş langıçta ümit verici olsa da, Lai daha fazla araş tırmaya ihtiyaç olduğunu söylüyor.

Lai, "Ev sahibine zarar vermeyeceğinden emin olmalıyız," dedi. "Bence olmayacak. Çok zayıf bir manyetik alan, dünyanınkinden biraz daha güçlü bu

Machine Translated by Google

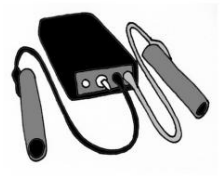
fark, salınımlı olmasıdır.”

Yöntemin etkili ve güvenli olduğu kanıtlanırsa Lai, salınımlı alan üretmek için manyetik bobinlerle donatılmış odalar tasarlıyor.

"Çok kolay olurdu. İnsanlar tedavi edilirken odaya gelebilir, oturup okuyabilir ya da her neyse” dedi. "Ya da büyük bir nakliye kamyonunun arkasına kurabilir, ardından insanları tedavi etmek için köyden köye gidebilirsiniz."

İş birliği yapan araştırmacılar arasında UW patobiyoloji doçenti ve Seattle Biyomedikal Araştırma Enstitüsünde kıdemli bilim adamı Jean E. Feagin; ve UW elektrik mühendisliği araştırma bilimcisi Ceon Ramon.

Daha fazla bilgi için, (206) 543-1071 veya hlai@u.washington.edu adresinden Lai ile iletişime geçin. Araştırmayla ilgili bir arka plan sempozyum belgesinin kopyaları, Rob Harrill'den (206) 543-2580 veya rharrill@u.washington.edu adresinden faks yoluyla alınabilir. Sıtma parazitinin yüksek çözünürlüklübir görüntüsü Web'de şu adreste mevcuttur: http://www.washington.edu/newsroom/news/images/malariacell.jpg.



Kanser Tedavisinde Genlik Modülasyonlu Elektromanyetik Alanlar: Tümöre ÖzgüFrekansların Keşfi ve Yeni Bir Terapötik Yaklaşımın Değerlendirilmesi.

Kimden: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19366446 J Exp Clin Cancer Res. 2009 Nisan 14;28:51. doi: 10.1186/1756-9966-28-51.
Barbault A1 , Costa FP , Bottger B , Munden RF , Bomholt F , Custer N , Pasche B .

Soyut

AMAÇ:

İn vitro çalışmalar, düşük seviyelerde elektromanyetik alanların kanser hücresi büyümesini değiştirebileceğini öne sürdüğüiçin, tümöre özgüfrekansların bir kombinasyonunun sistemik olarak verilmesinin terapötik bir etkiye sahip olabileceğini varsaydık. Bu çalışmayı, tümöre özgüfrekansları belirlemek ve bu frekansları ilerlemiş kanser hastalarına uygulamanın fizibilitesini test etmek için üstlendik.

HASTALAR VE YÖNTEMLER:

Machine Translated by Google

Tümöre özgüfrekansları belirlemek için invaziv olmayan bir biofeedback yöntemi kullanarak çeşitli kanser türlerine sahip hastaları inceledik. İlerlemiş kanseri ve sınırlı tedavi seçenekleri olan bazı hastalara şefkatli tedavi sunduk.

SONUÇLAR:

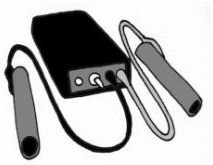
Toplam 163 kanser tanılı hastayı inceledik ve 0.1 Hz ile 114 kHz arasında değişen toplam 1524 frekans belirledik. Çoğu frekans (%57-92) tek bir tümör tipine özgüydü 28 hastaya tümöre özgüfrekanslarla şefkatli tedavi sunuldu. Üç hasta tedavi sırasında veya hemen sonrasında 1. derece yorgunluk yaşadı. NCI derece 2, 3 veya 4 toksisite yoktu. On üç hasta yanıt için değerlendirilebilir durumdaydı. Adrenal bez ve kemiklere metastatik hormona dirençli meme kanseri olan bir hasta 11 ay süren tam bir yanıt verdi. Karaciğer ve kemiklere metastatik hormona dirençli meme kanseri olan bir hastada 13.5 ay süren kısmi bir yanıt vardı. Dört hastada +34,1 ay (akciğerde metastatik tiroid kanseri), 5,1 ay (küçük hücreli dışı akciğer kanseri), 4,1 ay (karaciğerde metastatik pankreas kanseri) ve 4,0 ay (karaciğerde metastatik leiomyosarkom) süren stabil hastalık vardı.

ÇÖZÜM:

Kanserle ilişkili frekanslar, tümöre özgügörünmektedir ve tümöre özgüfrekanslarla tedavi uygulanabilir, iyi tolere edilir ve ilerlemiş kanseri olan hastalarda biyolojik etkinliğe sahip olabilir.

DENEME KAYDI:

Clinicaltrials.gov tanımlayıcısı NCT00805337.



Virüsleri Öldürmenin Yeni Yolu: Sallayarak Öldürün

Michael Schirber | 05 Şubat 2008 04:27 ET Kimden: http://
www.livescience.com/7472-kill-viruses-shake-death.html Bir HIV virüsünün üç boyutlu modeli.

Kredi bilgileri: 3DScience.com

Bilim adamları bir gün virüsleri, opera şarkıcılarının muhtemelen şarap kadehlerini kırdığı gibi yok edebilirler. Yeni araştırma, basit virüslerin sallanarak ölebileceği frekansları matematiksel olarak belirledi.

Machine Translated by Google

Arizona Eyalet Üniversitesi'nden fizikçi Otto Sankey, "Bir virüsün kapsidi, bir kaplumbağanın kabuğu gibi bir şeydir" dedi. "Kabuk [mekanik titreşimlerle] tehlikeye girebilirse, virüs etkisiz hale getirilebilir."

Son deneysel kanıtlar, doğru frekansa ayarlanmış lazer darbelerinin belirli virüsleri öldürebileceğini göstermiştir. Bununla birlikte, bu sözde rezonans frekanslarını bulmak biraz deneme yanılmadır.

Sankey WordsSideKick.com'a "Deneyler çok çeşitli koşulları denemeli ve başarıya yol açabilecek koşulların bulunmasını ummalı" dedi.

Bu araştırmayı hızlandırmak için Sankey ve öğrencisi Eric Dykeman, bir virüs kabuğundaki her atomun titreşim hareketini hesaplamanın bir yolunu geliştirdi. Bundan, en düşük rezonans frekanslarını belirleyebilirler.

Tekniklerinin bir örneği olarak, ekip uydu tütün nekroz virüsünümodelledi ve Physical Review Letters'ın 14 Ocak sayısında bildirildiği üzere, bu küçük virüsün 60 Gigahertz civarında (bir Gigahertz saniyede bir milyar döngüdür) güçlü bir şekilde yankılandığını buldu.

Bir virüsün ölüm çanı

Tüm nesnelerin doğal olarak salındıkları rezonans frekansları vardır. Bir gitar teli çekin ve rezonans frekansında titreyecektir.

Ancak rezonans kontrolden çıkabilir. Ünlübir örnek, köprüyürezonans frekanslarından birinde ileri geri sallayan bir rüzgar nedeniyle 1940 yılında eğilen ve sonunda çöken Tacoma Narrows Köprüsüdür.

Virüsler aynı tür mekanik uyarılmaya karşı hassastır. Arizona Eyalet Üniversitesi'nden KT Tsen liderliğindeki bir deney grubu yakın zamanda lazer ışığı darbelerinin virüs kabuklarında yıkıcı titreşimlere neden olabileceğini gösterdi.

Sankey, "Fikir şu ki, nabzın açık olduğu süre, bir titreşim periyodunun yaklaşık dörtte biri kadardır," dedi. "Bir çocuğu hareketsiz haldeyken salıncakta itmek gibi, ani bir itiş virüsüsallar."

Kabuk yapısında milyonlarca atom olabileceğinden, ne tür bir itmenin bir virüsüöldüreceğini hesaplamak zordur. Sankey, her bir atomun hareketinin doğrudan hesaplanmasının birkaç yüz bin Gigabayt bilgisayar belleği gerektireceğini açıkladı.

O ve Dykeman, rezonans frekanslarını çok daha az bellekle hesaplamak için bir yöntem buldular.

Machine Translated by Google

Uygulamada

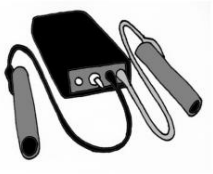
Ekip, tekniklerini diğer daha karmaşık virüsleri incelemek için kullanmayı planlıyor.
Bununla birlikte, bunu enfekte kişilerde virüsleri etkisiz hale getirmek için kullanmaktan hala çok uzak.

Zorluklardan biri, lazer ışığının cilde çok derinden nüfuz edememesidir. Ancak Sankey, bir hastanın kanı bir lazerle vurulabileceği bir tüpten geçiren diyaliz benzeri bir makineye bağlı olabileceğini hayal ediyor. Veya belki de lazer yerine ultrason kullanılabilir.

Bu tedaviler, muhtemelen hastalar için korkunç yan etkileri olabilen birçok antiviral ilaçtan daha güvenli olacaktır. Sankey, normal hücrelerin virüsleri öldüren lazerlerden veya ses dalgalarından etkilenmemesi gerektiğini çünkürezonans frekanslarının virüslerinkinden çok daha düşük olduğunu söyledi.

Ayrıca, virüslerin ilaçlara olduğu gibi mekanik çalkalamaya karşı direnç geliştirmesi de olası değildir.

Sankey, "Bu çok yeni bir alan ve o kadar az deney var ki, bilimin henüz kendini kanıtlamak için yeterli zamanı olmadı" dedi. "Umutlu olmaya devam ediyoruz ama aynı zamanda şüpheci olmaya devam ediyoruz."



Alternatif İçin Mikrobiyal İnaktivasyonun Kinetiği

Gıda İşleme Teknolojileri -- Salınımlı

Manyetik alanlar

Kaynak: http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/SafePracticesforFoodProcesses/ucm103131.htm

Teslimatların Kapsamı

Bu bölüm, manyetik alanların mikrobiyal popülasyonlar üzerindeki etkilerini bildirmektedir. İnaktivasyon mekanizmaları ve kritik süreç faktörleri açıklanmaktadır. Mikrobiyal test deneylerinin sonuçları tartışılmalıdır. Bir gıda koruma yöntemi olarak potansiyel kullanımı değerlendirilmeden önce, bu yöntemin etkinliğine ilişkin tutarlı sonuçlara ihtiyaç vardır.

Machine Translated by Google

1. Tanım, Açıklama ve Uygulamalar

Statik (SMF) ve salınımlı (OMF) manyetik alanlar, mikrobiyal inaktivasyon yöntemleri olarak potansiyelleri açısından araştırılmıştır. SMF için manyetik alan yoğunluğu zamanla sabitken, bir OMF sabit genlik veya azalan genlik sinüzoidal dalgalar şeklinde uygulanır. Manyetik alan homojen veya heterojen olabilir. Homojen bir manyetik alanda, alan yoğunluğu B, manyetik alan bobini tarafından çevrelenen alanda üniformken, heterojen bir alanda, B üniform değildir ve bobinin merkezinden uzaklaştıkça yoğunluklar azalır. Atım şeklinde uygulanan OMF, her atım için yükütersine çevirir ve her atım yoğunluğu zamanla ilk yoğunluğun yaklaşık %10'una kadar azalır (Pothakamury ve diğerleri 1993).

Gıdaların OMF ile muhafaza edilmesi, gıdanın plastik bir torbaya kapatılmasını ve 0 ila 50 oC aralığındaki sıcaklıklarda 5 ila 500 kHz frekansta bir OMF'de 25 ila 25 ila 100 arasında değişen toplam maruz kalma süresi boyunca 1 ila 100 darbeye tabi tutulmasını içerir. 100 ms. 500 kHz'den yüksek frekanslar mikrobiyal inaktivasyon için daha az etkilidir ve gıda maddesini ısıtma eğilimindedir (Barbosa-Cánovas ve diğerleri 1998). Manyetik alan tedavileri atmosferik basınçta ve orta sıcaklıklarda gerçekleştirilir. Yiyeceğin sıcaklığı 2-5 oC artar.

Hoffman'a (1985) göre, manyetik alanlara maruz kalmak, mikroorganizmaların büyümesinde ve üremesinde inhibisyona neden olur. 5 ila 50 telsa (T) yoğunluğunda ve 5 ila 500 kHz frekansında OMF uygulandı ve mikroorganizma sayısını en az 2 log döngüazalttı. 5-50 T'lik manyetik alan içinde, DNA'daki 1 dipole bağlı salınım başına enerji miktarı 10-2 ila 10-3 eV'dir (Hoffman 1985). Bu yoğunluğun OMF'si aşağıdakiler kullanılarak üretilebilir: (1) süper iletken bobinler; (2) DC alanları üreten bobinler; veya (3) bir kapasitörde depolanan enerjinin boşalmasıyla enerji verilen bobinler (Gersdof ve diğerleri 1983).

Manyetik alanlara maruz kalan mikroorganizmaların büyümesinin engellenmesi veya uyarılması, bizzat manyetik alanların veya indüklenen elektrik alanların bir sonucu olabilir. İkincisi, indüklenen elektrik alan şiddeti ve indüklenen akım yoğunluğu cinsinden ölçülür. Elektrik alan ve manyetik alan etkilerini ayırt etmek için hücreler ve tek tip, tek fazlı, son derece düşük frekanslı (ELF) manyetik alanlar kullanan in vitro çalışmalara uyarlanabilen bir ortam içeren silindirik bir mahfaza önerilir.

2. Mikroorganizmaların İnaktivasyonu

Yoshimura (1989), manyetik alanların mikrobiyal büyüme ve üreme üzerindeki etkilerini (1) inhibe edici, (2) uyarıcı ve (3) gözlemlenebilir değil olarak sınıflandırmıştır.
Pothakamury ve diğerleri (1993), manyetik alanların mikroorganizmalar üzerindeki etkisini Tablo 1'de gösterildiği gibi özetlediler.

Tablo 1. Manyetik alanların mikroorganizmalar üzerindeki etkisi.

Machine Translated by Google

mikroorganizmasm	Bir çeşit Manyetik alan	Alan sıkı inci (T)	Nabız frekansı (Hz)	Etki	Referans
Şarap maya hücresi	Heterojen biz manyetik alan	0.04	0	5, 20, 25, 60, 120 veya 150 dakika maruz bırakıldığında büyüme inhibe olur; 10, 15, 17 dakikalık maruz kalma için inhibisyon yok	Kimbol (1937)
Şarap maya hücresi	Heterojen biz manyetik alan	1.1	0	5, 10, 20, 40 veya 80 dakika boyunca etki yok maruziyet	Kimbol (1937)
Serratia marcecens	Heterojen biz manyetik alan	1.5	-	Büyüme hızı, 6 saate kadar kontrollerdekiyle aynı kalır; büyüme hızı 6 ile 7 saat arasında azalır ve 8 ile 10 saat arasında tekra	Gerenscher ve diğerleri (1962)
stafilokok S. aureus	Heterojen biz manyetik alan	1.5	0	Büyüme hızı 3 ila 6 saat arasında artar; sonra azalır	Gerenscher ve diğerleri (1962)

Machine Translated by Google

				6 ila 7 saat arasında; 7 saatteki hücre popülasyonu kontrollerle aynıdır	
Saccharomyces cerevisiae	Heterojen biz manyetik alan	0,465	0	Üreme hızı azaltıldı, 24, 48 veya 72 saat inkübe edildi	İtibaren Nostrand ve diğerleri(196 7)
Escherichia coli	manyetik alan	0.3	0	Simüle edilmiş büyüme	Moore (1979)
halobacterium halobium, Bacillus subtilis	manyetik alan	0,015 0,03 0,06	0	Büyüme engellendi	Moore (1979)
Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans	Omanyetik alan	0,015 0,03 0,06	0.1-0.3 Simüle edilmiş	büyüme; stimülasyon sıklığı arttıkça artar	Moore (1979)
E. coli	Omanyetik alan	0,15	0,05	Konsantrasyon 100 hücre/mL olduğunda hücrelerin inaktivasyonu	Moore (1979)
Sütte Streptococcus themophilus	Omanyetik alan	12.0	6.000 (1 darbe)	Hücre popülasyonu 25.000 hücre/ ml'den 970'e düşürüldü	Moore (1979)
Yoğurtta Sakkaromikler	Omanyetik alan	40.0	416.000 (10 atım)	Hücre popülasyonu 3.500 hücre/ml'den 25'e düşürüldü	Hofman (1985)

Machine Translated by Google

Portakal suyunda saccharomyc es	Omanyetik alan	40.0	416.000 (1 darbe)	Hücre popülasyonu 25.000 hücre/ ml'den 6'ya düşürüldü	Hofman (1985)
Küf sporları	Omanyetik alan	7.5	8.500 (1 darbe)	Popülasyon 3.000 spor/ ml'den 1'e düşürüldü	Hofman (1985)
Saccharomyces cerevisiae	manyetik alan	0,56	0	Azalan büyüme oranı; sıcaklık ve manyetik alan arasındaki etkileşim yalnızca logaritmik faz sırasında	İtibaren Nostrand ve diğerleri (1967)

aSmanyetik alan = statik manyetik alan; Omanyetik alan = salınan manyetik alan

Hoffman (1985), süt, yoğurt, portakal suyu ve ekmek hamurunda OMF ile mikroorganizmaların inaktivasyonunu bildirmiştir. Hoffman'a (1985) göre, bakteri popülasyonunu 102 ve 103 cfu/g arasında azaltmak için yalnızca 1 OMF darbesi yeterliydi. Bu etkileri elde etmek için gereken manyetik alanın yoğunluğu 2-25 T arasında ve frekans aralığı 5-500 Hz arasında değişmektedir.

Literatürün gözden geçirilmesi, OMF'nin mikrobiyal büyüme üzerindeki etkisine ilişkin tutarsız sonuçların elde edildiğini göstermektedir (Tablo 1). Bazı durumlarda OMF, mikrobiyal büyümeyi uyardı veya inhibe etti ve diğerlerinde mikrobiyal büyüme üzerinde hiçbir etkisi olmadı.
Tablo 1'de sunulan sonuçlar, iyi anlaşılmasa da, manyetik alanların gıdaların mikrobiyal popülasyonu üzerindeki etkisinin gıdanın manyetik alan yoğunluğuna, atım sayısına, frekansına ve özelliğine (yani özdirenç, elektriksel) bağlı olabileceğini göstermektedir. gıda maddesinin iletkenliği ve kalınlığı).

3. Mikrobiyal İnaktivasyon Mekanizmaları

SMF veya OMF, gıdadaki mikroorganizmaları etkisiz hale getirme potansiyeline sahip olabilir.
Pothakamury ve diğerleri (1993), SMF veya OMF'ye yerleştirilen hücreler için inaktivasyon mekanizmalarını açıklayan 2 teori bildirdi. İlk teori, "zayıf" olduğunu belirtti.
OMF, iyonlar ve proteinler arasındaki bağları gevşetebilir. Hücre metabolizması için hayati önem taşıyan birçok protein iyon içerir. Sabit bir arka plan manyetik varlığında

Machine Translated by Google

OMF'nin biyolojik etkileri, iyonların siklotron rezonans frekansı olan belirli frekanslar etrafında daha belirgindir (Coughlan ve Hall 1990).

B manyetik alanına v hızıyla giren bir iyon, şu şekilde verilen bir F kuvvetine maruz kalır:

$$F = q\vec{v}x\vec{B} \quad (1)$$

Şekil 1, yüklübir parçacığın manyetik alandaki hareketini göstermektedir. v ve B paralel olduğunda, F sıfırdır. v, B'ye normal olduğunda, iyon dairesel bir yolda hareket eder (Şekil 2). n ve B arasındaki diğer yönelimler için, iyonlar sarmal bir yolda hareket eder (Şekil 3). İyonların manyetik alanda dönme frekansı, iyonun iyondaki jirofrekansı ve manyetik alan yoğunluğu olarak bilinir:
, yük/kütle oranına bağlıdır.

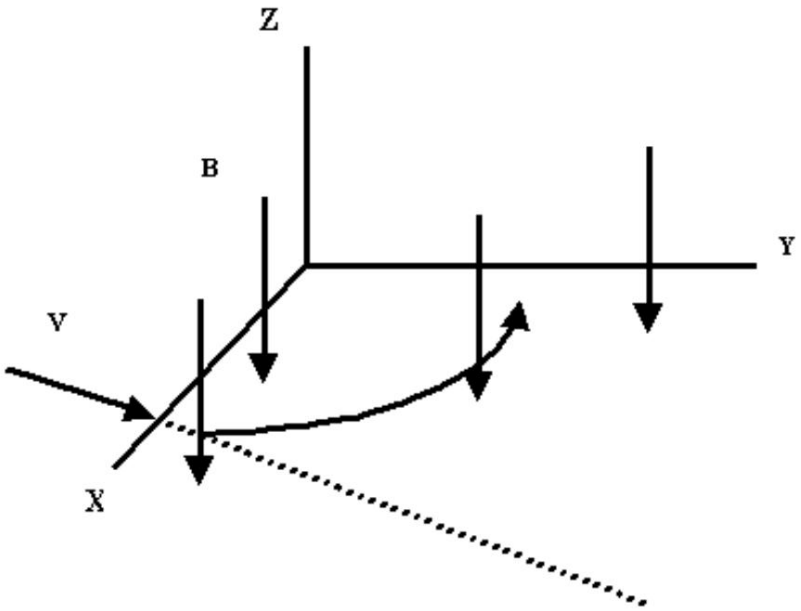
$$n = q B / (2 \pi m) \quad (2)$$

burada q yük ve m iyonun kütlesidir. Siklotron rezonansı, n manyetik alanın frekansına eşit olduğunda oluşur. 50 μ T'de Na+ ve Ca+'nın rezonans frekansı sırasıyla 33,33 ve 38,7 Hz'dir. Siklotron rezonansında, enerji seçici olarak manyetik alandan manyetik alanın frekansına n eş değer iyonlara aktarılır. Manyetik alanın etkileşim bölgesi hücredeki iyonlardır ve manyetik alanların etkilerini etkileşim bölgesinden diğer hücre, doku ve organlara iletirler.

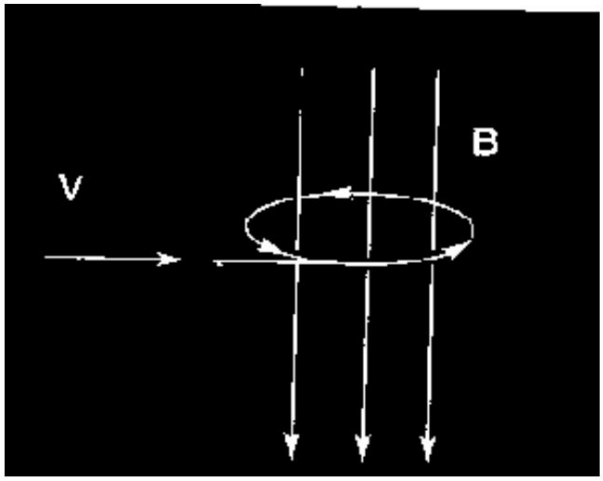
İkinci bir teori, SMF ve OMF'nin kalmodulin gibi kalsiyum bağlayıcı proteinlere bağlı kalsiyum iyonları üzerindeki etkisini ele alır. Kalsiyum iyonları, kalmodulin'in bağlanma bölgesindeki bir denge pozisyonu etrafında sürekli olarak titreşir. Kalmodulin'e sabit bir manyetik alan, titreşim düzleminin dönmesine veya tam olarak bağlı kalsiyumun siklotron frekansına eşit olan bir frekansta manyetik alan yönünde ilerlemesine neden olur. Siklotron frekansına "sallanan" bir manyetik alan eklemek, kesinliği öyle bir bozar ki, kalsiyum iyonu ve kalmodulin arasındaki bağı gevşetir (Pothakamury ve diğerleri 1993).

Hoffman (1985), mikroorganizmaların etkisizleştirilmesinin, OMF'nin enerjiyi DNA gibi büyük kritik moleküllerin manyetik olarak aktif kısımlarına bağlayabileceği teorisine dayanabileceğini öne sürdü. 5-50 T aralığında, DNA'daki 1 dipole bağlı salınım başına enerji miktarı 10-2 ila 10-3 eV'dir. Çeşitli salınımlar ve yeterli lokal aktivasyonun kollektif montajı, DNA molekülündeki kovalent bağların parçalanmasına ve mikroorganizmaların büyümesinin inhibisyonuna neden olabilir (Pothakamury ve diğerleri 1993).

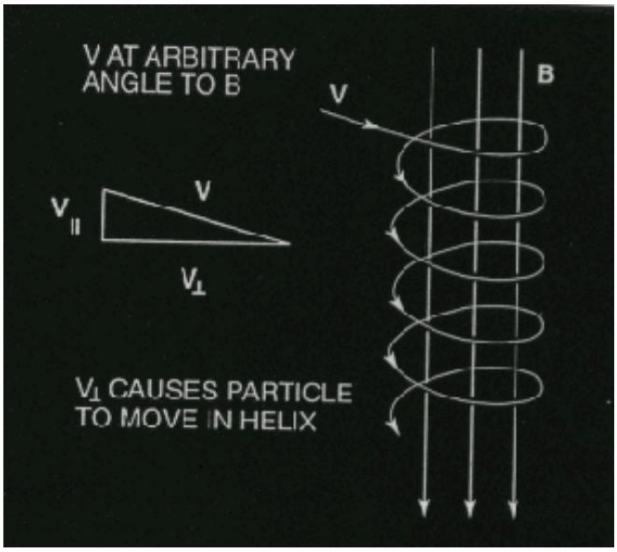
Machine Translated by Google



Şekil 1. Manyetik alanda yüklüparçacık.



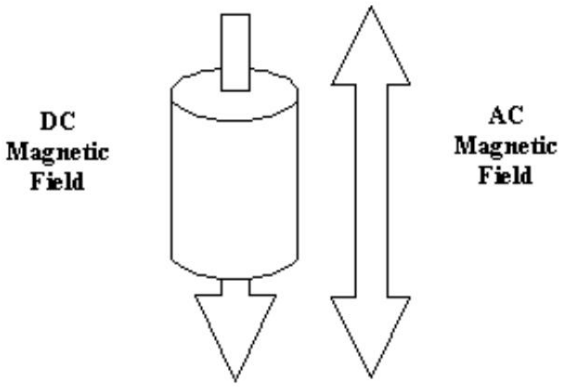
Şekil 2. V, B'ye normal olduğunda manyetik alandaki yüklü parçacık.



Machine Translated by Google

Şekil 3. V, B ile rasgele bir açı yaptığında manyetik alandaki yüklüparçacık.

San-Martin ve diğerlerinin (1999) çalışması, belirli bir rezonansa yakın ve bir SMF'ye paralel frekanslarda harici olarak uygulanan bir elektromanyetik sinyalin (Şekil 4) karşılık gelen iyonik türlere seçici olarak aktarılacak şekilde bağlanabileceğini göstermektedir. Bu iyonlara ve dolayısıyla dolaylı olarak dahil oldukları metabolik faaliyetlere enerji. Dünyanın toplam alanı 25 ile 70 μ T arasında değişir. Biyolojik öneme sahip hafif ve çift yüklüiyonların çoğu, bu alan kuvveti için ELF aralığı 10 ila 100 Hz'de karşılık gelen cayro frekanslara sahiptir.



Şekil 4. İyon siklotron elde etmek için gerekli AC ve DC manyetik alan yönü

4. Doğrulama/Kritik Süreç Faktörleri

Mikrobiyal popülasyonların manyetik alanlar tarafından inaktivasyonunu etkileyen kritik süreç faktörleri tam olarak anlaşılamamıştır. Mikrobiyal inaktivasyonu etkilediğine inanılan bazı faktörler arasında manyetik alan yoğunluğu, elektriksel direnç ve mikrobiyal büyüme aşaması yer alır.

4.1. Manyetik alan

Bir manyetik alana maruz kalma, mikroorganizmaların büyümesini ve çoğalmasını uyarabilir veya engelleyebilir. 5 ila 50 T yoğunluktaki ve 5 ila 500 kHz'lik tek bir atım genellikle mikroorganizma sayısını en az 2 log döngükadar azaltır (Hoffman 1985). Yüksek yoğunluklu manyetik alanlar, zar akışkanlığını ve hücrelerin diğer özelliklerini etkileyebilir (Frankel ve Liburdy 1995). Bununla birlikte, diğer etkisizleştirme çalışmalarının tutarsız sonuçları (bkz. Tablo 1), manyetik alanın mikrobiyal etkisizleştirme verimliliğini açıkça belirtmeyi veya mikrobiyal popülasyonlar üzerindeki etkileri hakkında herhangi bir tahminde bulunmayı imkansız kılmaktadır.

4.2. Elektrik Direnci

Mikroorganizmaların OMF tarafından inaktive edilmesi için gıdaların yüksek elektrik direncine (10 ila 25 ohm-cm'den büyük) sahip olmaları gerekir. Uygulanan manyetik alan yoğunluğu, manyetize edilen gıdanın elektrik direncine ve kalınlığına bağlıdır.

Machine Translated by Google

büyük direnç ve kalınlığa sahip ürünlerle kullanılan daha büyük manyetik alan yoğunlukları ile.

4.3. Mikrobiyal Büyüme Aşaması

Homojen (7 T) ve homojen olmayan (5,2 ila 6,1 T ve 3,2 ila 6,7 T) manyetik alanlarla çalışan Tsuchiya ve diğerleri (1996), Escherichia coli bakteri kültürlerinin büyüme aşamasına bağlı bir tepkisi buldu. Manyetik alan altındaki hücrelerin jeomanyetik alan altındaki hücrelere oranı, tedavinin ilk 6 saatinde 1'den az ve 24 saat sonra 1'den büyüktü Bu yazarlar aynı zamanda hücre sağkalımının homojen alanlara kıyasla homojen olmayan alanlarda daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Manyetik alanların bir stres faktörüolarak hareket edebileceği varsayımına dayanarak, manyetik alan tedavisi altında (gecikmeli veya erken gecikmeli büyüme fazı) 30 dakikalık inkübasyondan sonra veya uzun süreli manyetik alan tedavisinden sonra durağan fazda toplanan hücreler 54 oC'ye ısıtıldı. . Muamele edilen ve kontrol numuneleri arasında hiçbir fark gözlenmedi. Mikrobiyal büyüme aşamasının manyetik alanlara duyarlılık üzerindeki etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir.

5. Süreç Sapmaları

Gıdaya uygulanan güç kaynağını, darbe sayısını ve frekansları izlemek ve kontrol etmek için işleme alanında veri toplama sistemleri kurulmalıdır.
Diğer faktörlerin yanı sıra gıda bileşimi, sıcaklık, birimin boyutu da sürekli tedavi sağlamak için kontrol ve izleme gerektirecektir. Sıcaklık değişiklikleri gibi belirtilen koşullardan herhangi bir sapma sürekli olarak kaydedilmeli ve uygun tepkiler alınmalıdır. Sistem kapanırsa veya işlem sırasında açıklanan işlemi sağlayamazsa, kalite ve güvenliği sağlamak için gıda yeniden işlenmelidir.

6. Araştırma İhtiyaçları

OMF tedavisinin patojenik mikroorganizmaları ve vekilleri inaktive etme kabiliyeti hakkında önemli bir bilgi eksikliği vardır. Aydınlatılması gereken ana alan, manyetik alan tedavisinin mikropları etkisiz hale getirmek için etkili bir süreç olduğunun doğrulanmasıdır. Bu bir kez kurulduktan sonra, bu teknolojinin gıda muhafazasına güvenli ve pratik bir şekilde uygulanabilmesi için önemli veri boşluklarının kapatılması gerekir. Daha önemli araştırma ihtiyaçlarından bazıları şunlardır: • Temel dirençli patojenleri belirleyin. • Manyetik alanların mikrobiyal inaktivasyon üzerindeki etkilerini belirleyin. • Manyetik alanların yok olma kinetiğini açıklar. • Manyetik alanların etki mekanizmasını belirleyin. • Kritik süreç faktörlerini ve mikrobiyal inaktivasyon üzerindeki etkileri belirleyin. • Süreci onaylayın ve gösterge organizmaları ve uygun olanları değerlendirin.

vekiller.
• Süreç sapmalarını tanımlayın ve bunları ele almanın yollarını belirleyin.

SÖZLÜK

Machine Translated by Google

Tüm teknolojilerle ilgili tanımların tam listesi bu belgenin sonunda yer almaktadır.

Siklotron rezonansı. Belirli bir manyetik alan şiddeti tarafından indüklenen dönen iyonların frekansı, o manyetik alanın frekansına benzer ve ona paralel olduğunda ortaya çıkan fenomen. Bu durumlarda, hücre metabolik aktivitelerini etkileyen iyonlara enerji aktarılabilir.

siklotron. Parçacıkların sabit bir spiral yollarda hareket ettiği bir hızlandırıcı.

dipol. Salınımlı manyetik alanlar için, bir *kuzey* ve *güney* manyetik kutbu içeren bir manyetik parçacık.

Jirofrekans. İyonların bir manyetik alanda döndüğü frekans.

Heterojen manyetik alan. Mıknatısın doğasına bağlı olarak bir gradyan sergileyen manyetik alan.

Homojen manyetik alan. Uzayda sabit bir güce sahip manyetik alan.

Manyetik akı yoğunluğu. Bir elektromanyetik kaynağın yüklü parçacıklara uyguladığı kuvvet. Manyetik akı yoğunluğu Telsa cinsinden ölçülür (1 Telsa =104 gauss).

Salınımlı manyetik alan. Alternatif akımın elektromıknatısları ile oluşturulan alanlar. Yoğunluk, mıknatıstaki dalganın frekansına ve türüne göre periyodik olarak değişir.

Sinüzoidal Dalga. Manyetik alanın yayılma modu.

Statik manyetik alan. Zamanla sabit bir güce sahip manyetik alanlar.

Telsa. Manyetik akı yoğunluğunu (B) ifade eden birim. 1 Telsa (T) = 104 gauss.

REFERANSLAR

Barbosa-Cánovas, GV, Pothakamury, UR ve Barry, GS 1994. Termal olmayan işlemlerle gıdaların stabilizasyonu için en son teknolojiler: fiziksel yöntemler. İçinde: Barbosa-Cánovas, GV ve Welti-Chanes, J. (eds.), Nem kontrolüile Gıda Koruma. Lancaster, Technomic Publishing.pp. 423-532.

Barbosa-Cánovas, GV, Gongora-Nieto, MM ve Swanson, BG 1998.
Gıda muhafazasında termal olmayan elektriksel yöntemler. Gıda Bilimi Int. 4(5):363-370.

Coughlan, A., Hall, N. 1990. Manyetik alan iyonlarınızı nasıl etkileyebilir? Yeni Bilim Adamı. 8(4):30

Frankel, RB ve Liburdy, RP 1995. Statik manyetik alanların biyolojik etkileri.
Elektromanyetik Alanların Biyolojik Etkileri El Kitabında. Polk, C. ve Postow, E. (Ed). 2. Baskı CRC Basın.
Boca Raton, FL

Gerencser, VF, Barnothy, MF ve Barnothy, JM 1962. Manyetik alanlarla bakteriyel büyümenin engellenmesi. Tabiat, 196:539-541.

Machine Translated by Google

Gersdorf, R., deBoer, FR, Wolfrat, JC, Muller, FA, Roeland, LW 1983. Amsterdam Üniversitesi'nin yüksek manyetik tesisi, yüksek alan manyetizması.
Uluslararası Yüksek Alan Manyetizması Sempozyumu. Osaka, Japonya. 277-287

Hofmann, GA 1985. Salınımlı bir manyetik alanla mikroorganizmaların etkisiz hale getirilmesi. ABD Patenti 4,524,079.

Kimball, GC 1937. Manyetik alanlarda mayanın büyümesi. J. Bacteriol. 35:109-122.

Moore, RL 1979. Manyetik alanların biyolojik etkileri. Mikroorganizmalarla ilgili çalışmalar. Olabilmek. J. Microbiol., 25:1145-1151.

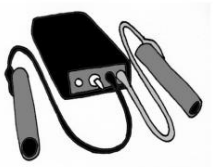
Pothakamury, UR, Barbosa-Cánovas, GV ve Swanson, BG (1993). Manyetik alan mikroorganizmaların inaktivasyonu ve biyolojik değişikliklerin oluşması. Gıda Teknolojisi 47(12):85-93.

San-Martin, MF, Harte, FM, Barbosa-Cánovas, GV ve Swanson, BG 1999.
Mikroorganizmaların inaktivasyonu için potansiyel bir termal olmayan teknoloji olarak manyetik alan. Washington Eyalet Üniversitesi, Biyolojik Sistem Mühendisliği, Pullman, WA., ABD.
(yayınlanmamış).

Tsuchiya, K., Nakamura, K., Okuno, K., Ano, T. ve Shoda, M. 1996. Homojen ve homojen olmayan yüksek manyetik alanların Escherichia coli'nin büyümesi üzerindeki etkisi. J Ferment Bioeng 81(4):343-346.

Van Nostran, FE, Reynolds, RJ ve Hedrick, HG 1967. Farklı ozmotik basınçlarda ve sıcaklıklarda yüksek manyetik alanın Saccharomyces cerevisiae'nin çoğalması üzerindeki etkileri. Uygulama Mikrobiol. 15: 561-563.

Yoshimura, N. 1989. Gıdaların sterilizasyonu için manyetik etkinin uygulanması.
Shokukin Kihatsu 24(3):46-48.



Machine Translated by Google

Hulda Clark Hakkında Bilimsel Çalış malar

Bitkisel Parazit Temizliği

ÇünküDr. Hulda Clark, Bitkisel Parazit Temizliği'ni birleş tirmeyi öneriyor. Zapping ile birlikte, Dr. Clark'ın ş ifalı otları üzerine birkaç bilimsel çalış mayı dahil ettik.

Bu bölümdeki ilk çalış mayı bir Hulda Clark Zapper (İnsan Lenfositleri ve Lösemi Hücreleri Üzerinde Düş ük Yoğunlukta Elektrik Akımının İndüklediği Etkiler) kullanarak yürüten Dr. Lai , Dr. Clark'ın Herbal Parasite Cleanse ürününde bulunan bitkileri içeren çalış malar da yaptı. Pelin ş u bileş iği içerir: artemisinin. İş te Dr.

Lai'nin çalış ması:

Artemisinin ve Artemisinin Etiketli Demir Taş ıyan Bileş iklerle Kanserin Hedefe Yönelik Tedavisi.

Kaynak: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16185154

Lai H1, Sasaki T, Singh NP.

Soyut

Machine Translated by Google

Artemisinin, hücreleri öldürebilen serbest radikaller oluşturmak için demirle reaksiyona giren kimyasal bir bileşiktir. Kanser hücreleri çoğalmak için büyük miktarda demir gerektirir ve alır. Artemisinin sitotoksik etkisine normal hücrelerden daha duyarlıdırlar. Kanser hücreleri, endositoz yoluyla plazma demir taşıyan protein transferrin alımını kolaylaştıran yüksek konsantrasyonda hücre yüzeyi transferrin reseptörleri ifade eder. Artemisinin transferrine kovalent olarak etiketlenmesiyle artemisinin, kanser hücreleri tarafından seçici bir şekilde alınıp konsantre edilmesi sağlanabilir. Ayrıca hem artemisinin hem de demirin hücreye tek bir pakette taşınması sağlanacaktı. Artemisinin etiketli bir transferrin molekülüendositozlandığında, demir salınır ve transferrine etiketli artemisinin parçalarıyla reaksiyona girer. Serbest radikallerin oluşumu kanser hücresini öldürür. Yazarlar, artemisinin etiketli transferrinin kanser hücrelerini öldürmede oldukça seçici ve güçlüolduğunu bulmuşlardır. Böylece, artemisinin ve artemisinin etiketli demir taşıyan bileşikleri, güçlüantikanser ilaçlara dönüştürülebilir.

İşte Dr. Hulda Clark'ın Bitkisel Parazit Temizliğinde bulunan içerikleri içeren birkaç çalışma daha .
Siyah Ceviz Kabuğu juglon içerir . İşte juglon ile ilgili birkaç çalışma:

Antikanser Aktivitesi ve Juglonun İnsan Servikal Karsinom HeLa Hücreleri Üzerindeki Mekanizması.

Kaynak: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23181283

Zhang W1, Liu A, Li Y, Zhao X, Lv S, Zhu W, Jin Y.

Soyut

Tümör hücrelerinde apoptozun uyarılması, anti-tümör terapötik gelişmenin ana odak noktası haline gelmiştir. Juglans mandshurica Maxim'in önemli bir kimyasal bileşeni olan Juglone, anti-tümör de dahil olmak üzere çeşitli biyoaktivitelere sahiptir. Bu çalışmada, HeLa hücreleri çeşitli konsantrasyonlarda juglon ile inkübe edildi.
HeLa hücreleri üzerinde juglonun proliferasyon inhibisyonu, MTT tahlili ile test edildi.
Apoptoz oluşumu Hoechst 33258 boyama, akış sitometrisi ve transmisyon elektron mikroskobu ile saptandı.
Apoptotik ile ilgili proteinlerin ekspresyonu, Western blot ile incelenmiştir. Sonuçlar, juglonun HeLa hücrelerinin büyümesini doza bağlı bir şekilde inhibe ettiğini gösterdi. Juglon tedavisinden sonra apoptotik vücut oluşumunda topikal morfolojik değişiklikler gözlendi. bu

Machine Translated by Google

Annexin V-FITC'nin erken apoptoz yüzdeleri juglon konsantrasyonları (12.5, 25, 50 ve 100 µmol/L) ile sırasıyla %5.23, %7.95, %10.69 ve %20.92 idi. Hücreler, 24 saat boyunca farklı dozlarda juglon ile muamele edildikten sonra, Bcl-2'nin ifadesi önemli ölçüde aşağı regüle edildi ve Bax'ın ifadesi, kontrol ile karşılaştırıldığında önemli ölçüde yukarı regüle edildi. Bu olaylar, kaspaz-9, -8, -3 ve PARP bölünmesinin aktivasyonu ile paralellik gösterdi. Sonuçlar, juglonun HeLa hücrelerinin tedavisinde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Juglans Mandshurica Maxim'den Juglone'un Mitokondriye Bağımlı Yol Yoluyla Apoptozu İndükleyerek İnsan Lösemi Hücresi HL-60 Üzerinde Anti-Proliferatif Etkisi.

Kaynak: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20655907?report=abstract

Xu HL1, Yu XF, Qu SC, Zhang R, Qu XR, Chen YP, Ma XY, Sui DY.

Soyut

Tümör hücrelerinde apoptozun uyarılması, anti-tümör terapötik geliştirmenin ana odak noktası haline gelmiştir. Juglans mandshurica Maxim'in önemli bir kimyasal bileşeni olan Juglone, anti-tümör de dahil olmak üzere çeşitli biyoaktivitelere sahiptir. Burada ilk kez, insan lösemi HL-60 hücrelerinde Juglone kaynaklı apoptozun moleküler mekanizmasını inceledik. Bu çalışmada HL-60 hücreleri, çeşitli konsantrasyonlarda Juglone ile inkübe edildi. Apoptoz oluşumu, Hoechst 33342 boyama ve akış sitometrisi ile saptandı. Bcl-2 ve Bax mRNA'nın ifadesi, kantitatif polimeraz zincir reaksiyonu (qPCR) ile belirlendi.

Sonuçlar, Juglone'un insan lösemi HL-60 hücrelerinin büyümesini doza ve zamana bağlı bir şekilde inhibe ettiğini gösterdi. Juglone tedavisinden sonra apoptotik cisim oluşumunun topikal morfolojik değişiklikleri Hoechst 33342 boyaması ile gözlendi. Annexin V-FITC-pozitif/PI negatif hücre yüzdeleri, Juglone konsantrasyonları (0, 0.5, 1.0 ve 1.5 mikrog/ml) ile %7.81, %35.46, %49.11 ve %66.02 idi. Juglon, hücre sitoplazmasına sitokrom c (Cyt c), Smac ve apoptoz indükleyici faktörün (AIF) salınmasından önce gelen mitokondriyal membran potansiyeli (DeltaPsim) kaybını indükleyebilir. Bax'ta belirgin bir artış

Machine Translated by Google

Juglon tedavisi ile mRNA ve protein ortaya çıkarken, aynı zamanda Bcl-2 mRNA ve proteinde belirgin bir azalma ortaya çıktı. Bu olaylar kaspaz-9, -3 ve PARP bölünmesinin aktivasyonu ile paralellik göstermiş tir. Ve Juglone tarafından indüklenen apoptoz, bir kaspaz-9 inhibitörüolan z-LEHD-fmk tarafından bloke edildi. Çalış malarımızın bu sonuç ları, HL-60 hücrelerinde Juglone kaynaklı mitokondriyal disfonksiyonun, mitokondriyal bağımlı apoptoz yolaklarından sorumlu olayları tetiklediğini ve yüksek Bax/Bcl-2 oranının da muhtemelen bu etkide rol oynadığını göstermiş tir.

Juglonun İnsan Karaciğer Kanseri BEL-7402 Hücrelerinin İnce Yapısı Üzerindeki Etkisi.

Kaynak: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19726363

Chen L1, Na-Shun BY, Zhang J, Yu J, Gu WW.

Soyut

AMAÇ: Juglonun insan karaciğer kanseri BEL-7402 hücrelerinin ince yapısı üzerindeki etkisini incelemek.

YÖNTEMLER: BEL-7402 hücreleri, 24 saat boyunca 12,5 mikromol/L juglon varlığında inkübe edildi ve HE boyama ve Coomassie parlak mavi boyama ve taramalı elektron mikroskobu için %2,5 glutaraldehit içinde sabitlendi.

BULGULAR: Juglon ile inkübasyon, hücre morfolojisinde ve hücrelerin hücre iskeletinde bariz değiş ikliklerle sonuç landı. Taramalı elektron mikroskobu, hücre gövdelerinin hacminin azaldığını, hücrelerin ayrış tığını, hücre yüzeyindeki mikrovillusların kıvrıldığını ve malformasyonunu, hücreler arası bağlantının yırtıldığını ve hücreler arası boş luğun geniş lediğini ortaya çıkardı. Apoptotik cisimlerin oluş umu gözlendi. Transmisyon elektron mikroskobu, 24 saat boyunca juglona maruz kaldıktan sonra endoplazmik retikulanın geniş lediğini, mitokondriyal cristea parçalanmasını, nükleolar parçalanmayı ve apoptotik cisimlerin oluş umunu gösterdi.

SONUÇ: Juglon, insan karaciğer kanseri BEL-7402 hücrelerinde ultrastrüktürel değiş ikliklere neden olabilir ve apoptozu indükleyebilir.

Machine Translated by Google

Juglans Mandshurica Maxim'den İzole Edilen Juglon, İnsan Prostat Kanseri LNCaP Hücrelerinde AR İfadesinin Aşağı Düzenlenmesi Yoluyla Apoptozu İndükler.

Kaynak: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23643730

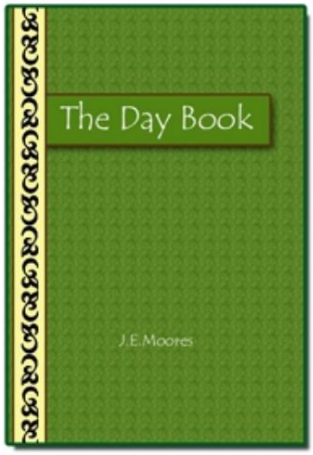
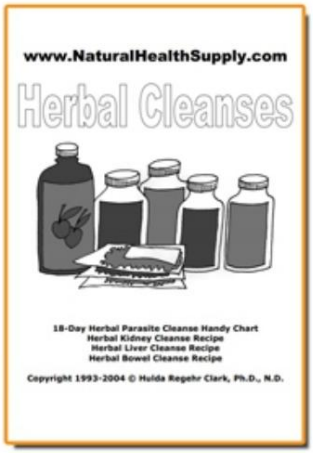
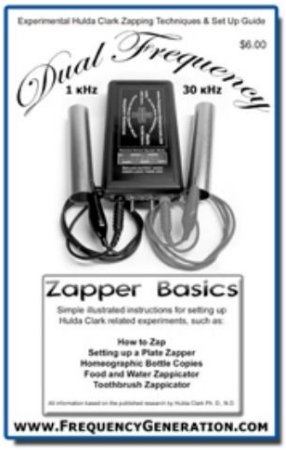
Xu H1, Yu X, Qu S, Sui D.

Soyut

Juglone, Juglans mandshurica Maxim'den izole edilmiş doğal bir bileşiktir. Son araştırmalar, juglonun anti-viral, anti-bakteriyel ve anti-kanser gibi çeşitli farmakolojik etkilere sahip olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, insan prostat kanseri LNCaP hücresi üzerindeki anti-kanser aktivitesi incelenmemiştir. Bu nedenle, mevcut çalışma androjene duyarlı prostat kanseri LNCaP hücrelerinde juglon tarafından indüklenen apoptozun moleküler mekanizmasını aydınlatmak için tasarlanmıştır. Juglonun anti-proliferatif etkisini incelemek için MTT testi yapıldı. Apoptoz oluşumu, 24 saat boyunca juglon ile muamele edilmiş LNCaP hücrelerinde Hoechst 33342 boyaması ve akış sitometrisi ile saptandı. Sonuç, juglonun LNCaP hücrelerinin büyümesini doza bağlı bir şekilde inhibe ettiğini gösterdi. Juglon işleminden sonra apoptotik cisim oluşumundaki morfolojik değişiklikler Hoechst 33342 boyaması ile gözlendi. Bu apoptotik indüksiyon, mitokondriyal membran potansiyeli kaybı ve kaspaz-3, -9 aktivasyonu ile ilişkilendirildi. Ayrıca, juglonun androjen reseptörü(AR) ve prostata özgü antijenin (PSA) ekspresyon seviyelerini doza bağlı bir şekilde önemli ölçüde inhibe ettiğini ve ayrıca AR ve PSA genlerinin dihidrotestosteron ile ve/veya onsuz yukarı regülasyonunu ortadan kaldırdığını bulduk. (DHT). Birlikte ele alındığında, sonuçlarımız, juglonun AR ekspresyonunun aşağı regülasyonu yoluyla LNCaP hücresinde apoptozu indükleyebileceğini gösterdi. Bu nedenle, sonuçlarımız juglonun androjene duyarlı prostat kanseri için potansiyel bir ilaç adayı olabileceğini gösterdi.

Machine Translated by Google

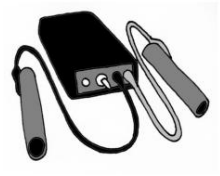
Diğer Ücretsiz e-Kitaplar

Gün Kitabı	Bitkisel Temizler	Zapper Temelleri
	 www.NaturalHealthSupply.com Herbal Cleanses 18-Day Herbal Parasite Cleanse Handy Chart Herbal Kidney Cleanse Recipe Herbal Liver Cleanse Recipe Herbal Bowel Cleanse Recipe Copyright 1993-2004 © Hulda Regehr Clark, Ph.D., N.D.	 Experimental Hulda Clark Zapping Techniques & Set Up Guide $6.00 Dual Frequency 1 kHz 30 kHz Zapper Basics Simple illustrated instructions for setting up Hulda Clark related experiments, such as: How to Zap Setting up a Plate Zapper Homeographic Bottle Copies Food and Water Zappicator Toothbrush Zappicator WWW.FREQUENCYGENERATION.COM

İleride baş vurmak için bu PDF kitaplarının bir kopyasını bilgisayarınıza kaydedin.

Frekans Üretimi marka Zappers, HuldaClark.com'da mevcuttur

Distribütör bilgileri için şu adresi ziyaret edin: FrequencyGeneration.com



Fotoğraflar, videolar ve daha fazla bilgi için şu adresi ziyaret edin:

www.HuldaClark.com